

O C R

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

COUNTRY Sino-Soviet Bloc

REPORT

SUBJECT

Journal of the Organization for
Cooperation of Railways (OSZhD),
No. 3 (*discusses changing*
of track gauge and
Hungarian rails)

DATE DISTR.

1 JAN 1960

NO. PAGES

1

REFERENCES

50X1-HUM

DATE OF
INFO.

PLACE &
DATE ACQ.

50X1-HUM

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

the German-language issue of No. 3 of

the Journal of the Organization for Cooperation of Railways-OSZhD

(Zeitschrift der Organisation fuer die Zusammenarbeit der Eisenbahnen

OSShD), 1959, issued in Warsaw, headquarters of the organization. The

journal is being published in separate Chinese, German, and Russian

language issues. The present issue contains articles on wheel sets

for changing track gauges, on safety on the Soviet railways, and on

rails of the Hungarian railways; also reports of the work of the

commissions of the Committee for Railroad Traffic of the organization,

information from the railway administrations of member countries, and

bibliographical notes.

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

STATE	X	ARMY	X	NAVY	X	AIR	X	NSA	X	FBI		ORR	X		
(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#".)															

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

SECRET

50X1-HUM

**ZEITSCHRIFT
DER
ORGANISATION
FÜR DIE ZUSAMMENARBEIT
DER EISENBAHNEN**

OSShD

Nr 3

WARSZAWA

1959

50X1-HUM

50X1-HUM

Inhaltsverzeichnis

Spurwechselradsätze —
 von Nationalpreisträger Ing. A. Grevesmühl, Berlin
 Neues im Sicherungswesen der SZD —
 von Kandidat der technischen Wissenschaften B. S. Rjasanzew, Moskau
 Das Anschließen lückenlos geschweißter Gleise bei den Ungarischen Staatsbahnen —
 von Dipl.-Ing. A. Unyi, Budapest
 Aus der Arbeit der Kommissionen
 Nachrichten
 Bibliografie

目 录

变道轮对.....柏林 国家奖金获得者 工程师 阿里夫列得·格罗维斯基
 苏联铁路自动技术和远程控制技术的成就
莫斯科 苏联交通部电务总局总工程师—技术科学硕士 博·斯·梁赞策夫
 匈牙利铁路无缝线路与正常线路的连接
布达佩斯 工程师 阿多里别尔特·乌尼
 铁路运输委员会各专门会议的工作情况
 各种消息
 出版介绍

Содержание

Раздвиженные колёсные пары —
 Лауреат Национальной премии инженер Альфред Гревесмюль, Берлин
 Новое в автоматике и телемеханике на железных дорогах СССР —
 Кандидат технических наук В. С. Рязанцев — Главный инженер Главного Управления
 сигнализации и связи МПС СССР, Москва
 Соединения бесстыкового пути с нормальным путем на Венгерских железных
 дорогах —
 Дипл. инж. Адальберт Уни, Будапешт
 Заметка о работе Комиссий Комитета
 Информации
 Библиография

Table of contents

Wheel sets applied when changing the track gauge —
 by eng. A. Grevesmühl, awarded with the National Prize, Berlin
 News concerning the problem of safety on the Railways of the Soviet Union
 by B. S. Rjasanzew, candidate of technical sciences, Moscow
 The joining of tracks with uninterrupted welded rails on the Hungarian State Railways
 by dipl. eng. A. Unyi, Budapest
 The work of the commissions of the Committee
 Informations
 Bibliografy

Sommaire des matières

Essieux montés appliques lors du changement de l'écartement de la voie —
 par l'ing. A. Grevesmühl, décoré avec le Prix National, Berlin
 Du nouveau concernant le problème de la sécurité aux Chemins de fer de l'Union
 Soviétique —
 par B. S. Rjasanzew, candidat des sciences techniques, Moscou
 Adjonction des voies avec des rails continus, soudés aux Chemins de fer de l'Etat Hongrois —
 par l'ing. diplômé A. Unyi, Budapest
 Du travail des commissions du Comité
 Renseignements
 Bibliographie



SPURWECHSELRADSÄTZE

von Nationalpreisträger Ingenieur ALFRED GREVESMÜHL, Berlin

Nachstehend veröffentlichen wir auszugsweise ein Referat, das anlässlich der IV. Tagung der Ministerkonferenz in Bukarest gehalten wurde.

In Januar 1957 wurde auf einer Konferenz der dem SMPS und SMGS angehörenden Mitgliedsbahnen in Görlitz beschlossen, Spurwechselradsätze zu bauen und alle damit zusammenhängenden Probleme zu lösen. Die Deutsche Reichsbahn hat diese Arbeiten zu einem Abschluß gebracht. Es ist damit zu rechnen, daß Spurwechselradsätze demnächst im öffentlichen Verkehr Verwendung finden werden.

Mit der raschen und starken Zunahme des Verkehrs zwischen den Ländern, in denen die Spurweite 1435 oder 1524 mm beträgt, wird das Nachteilige des Spurwechsels immer spürbarer. Zur Erhöhung der Kapazität der Umladebahnhöfe wären große Investitionen notwendig, wenn keine andere Methode im Umladeverkehr angewandt würde. Die hohe Zahl der eingesetzten Arbeitskräfte, die Minderung der Transportqualität sowie der Transportgeschwindigkeit erscheinen in der Zukunft nicht mehr tragbar zu sein.

Die Eisenbahnverwaltungen in den sozialistischen Ländern bemühen sich, eine Vereinheitlichung auf allen Gebieten des Eisenbahnwesens zu erreichen. Sie vereinigen ihre Bemühungen, bestehende Hindernisse, darunter auch den Spurwechsel, zu überwinden.

Es ist eindeutig: durch den Einsatz von geeigneten Spurwechselradsätzen, mit denen der Spurwechsel ganzer Züge in kürzester Zeit möglichst in wenigen Minuten automatisch stattfindet, wären alle Schwierigkeiten beseitigt. Die Deutsche Reichsbahn arbeitet seit einigen Jahren an der Entwicklung solcher Spurwechselradsätze. Es handelt sich um ein sehr schwieriges Problem, weil die komplizierten betrieblichen Notwendigkeiten berücksichtigt werden müssen. Es waren deshalb solche Konstruktionen zu suchen, die allen Anforderungen gerecht werden, und dafür gab es absolut keine Erfahrungen.

Im Jahre 1958 lag dann ein erster Abschluß in der Entwicklung vor. Die Deutsche Reichsbahn hatte auf der Tagung der VI. Kommission des Komitees für Eisenbahnverkehr in Leningrad darüber berichtet, daß mit einem Versuch begonnen worden war.

Bei diesem Versuch wurden Erscheinungen beobachtet, die in der ganzen Technik noch unzureichend bekannt waren und weiter erforscht werden mußten. Außerdem erwies sich, daß grundsätzliche Konstruktionsprinzipien aus den bei den Versuchen gesammelten Erfahrungen auszuarbeiten waren. Sie bestanden nicht, waren aber notwendig, um Unsicherheiten weitestgehend zu beseitigen.

Die Konstruktionsgrundlagen, die bei Spurwechselradsätzen Beachtung finden sollten, sind:

1. Der Spurwechselradsatz muß in seinen Hauptabmessungen mit denen eines normalen Radsatzes

übereinstimmen, damit nötigenfalls ein gegenseitiges Austauschen möglich ist. Sie müssen ferner betriebssicher und in ihrem Aufbau einfach und dem robusten Eisenbahnbetrieb gewachsen sein.

2. Spurwechselradsätze dürfen keine Losräder haben, weil dann der sogenannte Sinuslauf des Radsatzes im Gleis nicht gegeben ist, und damit klebt stets eine Radscheibe eine längere Zeit an der Schiene. Das hat eine starke Abnutzung der Spurkränze zur Folge, und damit besteht eine Neigung zur Entgleisung.

3. Bei der Achswelle müssen die Grundsätze der Dauerfestigkeit beachtet werden, Kerben, Nuten oder Bohrungen sind zu vermeiden, weil sie das Entstehen von Rissen und Brüchen unterstützen, was bei der hochbeanspruchten Achswelle sehr gefährlich ist und zu schweren Folgen führen kann.

4. Die Radscheiben müssen mit der Achswelle fest verriegelt sein. Die Verriegelung darf keinen Abnutzungen unterliegen und muß so ausgebildet sein, daß das jeweils eingestellte Spurmaß unveränderlich ist. Eine selbsttätige Entriegelung der Radscheiben darf nicht möglich sein. Die Stellung der jeweiligen Verriegelung muß von außen erkennbar sein.

5. Alle zur Verriegelung gehörenden Bauteile sollen im Laufe einer längeren Betriebszeit ihre Charakteristik nicht verändern, das heißt Federn dürfen nur dann angewendet werden, wenn sie ständig ohne eine wesentliche Behinderung auf ihren Betriebszustand geprüft, wenn erforderlich, leicht ausgetauscht werden können.

6. Bei Spurwechselradsätzen sollen viele der bekannten Bauteile normaler Radsätze, wie Achsbuchsen, Achslager usw., unverändert verwendet werden.

7. Bei der Verwendung von zusätzlichen Lagern sind nur solche zu verwenden, die genormt und den starken dynamischen Beanspruchungen gewachsen sind.

8. Das Umspurieren der Radsätze muß in einer dafür geschaffenen Spurwechselanlage völlig selbsttätig vor sich gehen. Dabei sind Fahrgeschwindigkeiten von 30 bis 40 km/h anzustreben. Der Spurwechsel muß

in jeder Fahrtrichtung des Fahrzeuges möglich sein.

9. Die Spurwechselradsätze sollen so aufgebaut sein, daß ihre Verwendung nicht nur bei Wagen möglich ist, sondern sie sollen künftig auch bei Triebfahrzeugen, besonders bei Triebwagen, zur Anwendung kommen.

Einige Konstruktionen haben sich in ihrem grundsätzlichen Aufbau bewährt. Damit ist selbstverständlich die Entwicklung noch nicht abgeschlossen sondern wird noch weitergeführt werden. Das Erreichte ist aber als ein Erfolg zu betrachten. Er ist durch eine gute kollektive Zusammenarbeit von Spezialisten verschiedenster Fachrichtungen erreicht worden, an der auch der Minister für Verkehrswesen der DDR, Dipl.-Ingenieur Kramer, maßgeblich beteiligt war. An der abschließenden Beurteilung beteiligte sich auch ein sowjetisches Kollektiv.

Die gemeinsame Beratung ergab, daß der Spurwechselradsatz Kramer-Necke, der in zwei Varianten entwickelt wurde, gebaut und erprobt ist, die größte Aussicht auf Erfolg hat. Dieser Radsatz soll nachstehend erläutert werden:

Der Radsatz, kurz genannt „KrNI“, wurde in den Jahren 1955 und 1956 entwickelt. Bei ihm ist die Verriegelung und Spurhaltung nicht wie bei anderen Bauarten von der Achswelle, sondern vom Achslagergehäuse aus erfolgt. Da zwischen den stillstehenden Achslagergehäusen und der sich drehenden Radscheibe Relativbewegungen entstehen, war der Einbau eines zusätzlichen Lagers in der Radscheibe notwendig. Die Lagerart als Gleit- oder Wälzlager kennzeichnet die Ausführungen dieser Radsätze I als Gleitlager und II als Kugellager (siehe Abbildungen 1 und 2).

Auf der Achswelle (Teil 1) sind zwei Auflaufscheiben (Teil 2) von der Achsmittle aus gleich weit entfernt aufgezogen und befinden sich über Kuppelungsstifte mit den verschiebbaren Radscheiben (Teil 3) im dauernden Eingriff. Die Radscheiben können somit auf der Achswelle, der jeweiligen Spurweite entsprechend, verschoben werden.

In einem der Radscheibe angegossenen Gehäusering sind zwei Gleitscheiben eingebaut (Teil 4), zwischen die der Flansch des Doppelnutringes (Teil 5) gleitend gelagert ist. Die Ringmutter (Teil 6) schließt den Gehäusering schmutz- und öldicht ab und ermöglicht auch eine durch die Abnutzung der Gleitscheiben notwendige werdende Nachstellung. Das Sicherungsstück (Teil 7) verhindert das selbständige Loslösen der Ringmutter. Während die beiden Gleitscheiben mit der Radscheibe umlaufen, bleibt der Doppelnutring mit den beiden Spurhaltern (Teil 8) stehen. Das Rollenlagergehäuse wird auf seiner Rückseite von der Spurhalterplatte (Teil 9) schmutz- und öldicht abgeschlossen.

An den seitlichen Führungen der Spurhalterplatten bewegen sich senkrecht die beiden von der waagerechten Achsmittle gleich weit entfernt angeordneten Spurhalter, die von innen in die Verriegelungs-

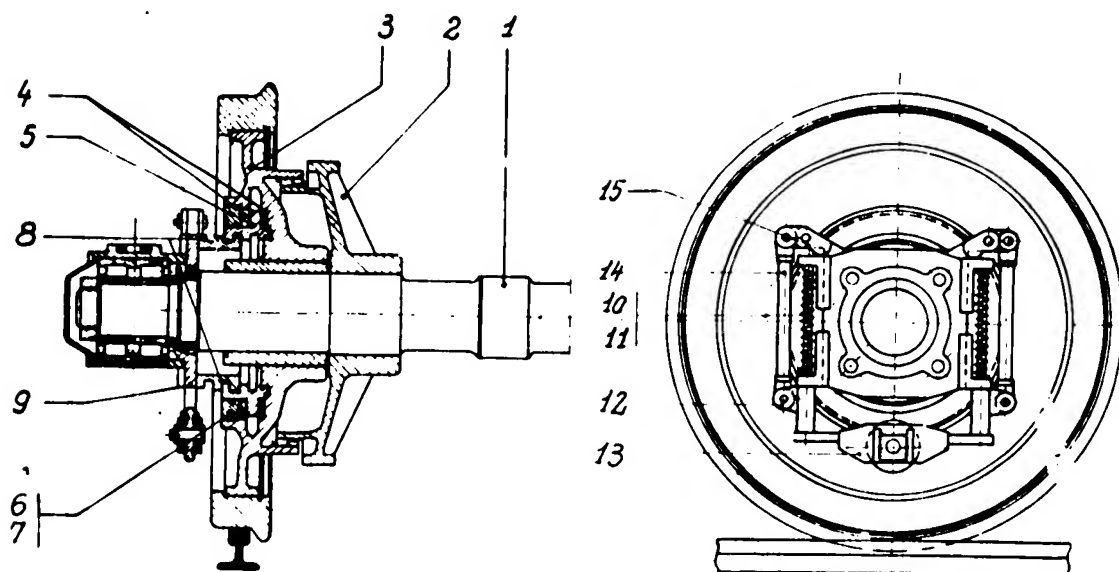
lungsnuten des Doppelnutringes eingreifen und somit die Verriegelung und Spurhaltung herstellen. Beide Spurhalter werden durch zwei sehr kräftige Druckfedern (Teil 10) in die Verriegelungsnuten eingedrückt und garantieren eine betriebssichere Spurhaltung. Die Druckfedern werden durch die an den Spurhaltern befestigten Federführungshülsen durch Federführungsstangen (Teil 11) zylindrisch geführt.

Am unteren Spurhalter sind die beiden Lagerstützen (Teil 12) und der Rollenhalter (Teil 13) angebracht. In den Lagerstützen sind die beiden Druckstangen (Teil 14) befestigt, deren obere Stangenköpfe wiederum mit den Kipphebeln (Teil 15) beweglich verbunden sind. Die Kipphebel sind in der Spurhalterplatte gelagert und drücken bei Aufwärtsbewegung des unteren Spurhalters den oberen Spurhalter mit gleichem Hub nach unten, wobei die Druckfedern gespannt werden.

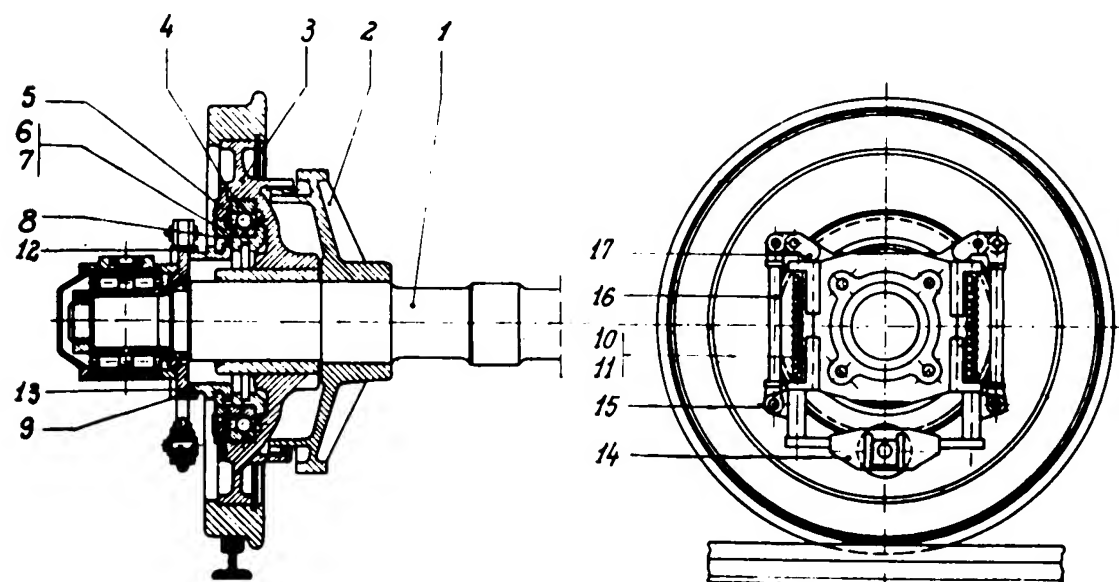
Der Vorteil der Auflaufscheiben besteht darin, daß während des Umspurvorganges der Abstand von Schienenoberkante bis Achsmittle immer konstant bleibt, da die Auflaufscheiben keiner Abnutzung unterliegen. Weiterhin braucht auch die Abnutzung der Radreifen nicht berücksichtigt zu werden, so daß die stets gleichbleibende Höhe von Schienenoberkante bis Achsmittle die Genauigkeit beim Umspuren der Radscheiben und Verriegeln der Spurhalter sichert. Der Vorgang des Spurwechselns von Normalspur auf Breitspur oder umgekehrt erfolgt beim Durchfahren der Umpurgleisanlage in der Weise, daß zuerst die beiden Auflaufscheiben des Spurwechselradsatzes auf Hilfsschienen auffahren und dort zwangsläufig geführt werden. Der Radsatz selbst hebt sich dabei um mindestens 5 mm von den Fahrschienen ab, so daß sich die von jeder Belastung befreiten Radscheiben auf die gewünschte Spurweite durch den Einfluß einer Führung verstellen können.

Bei der Entriegelung laufen beide Rollen auf die seitlichen Führungsschienen auf, dabei werden die Spurhalter so weit zur Achsmittle zusammengedrückt, bis sie nicht mehr in die Verriegelungsnuten eingreifen. Bei der Verriegelung laufen die Rollen von den seitlichen Führungsschienen ab. Die Druckfedern drücken die Spurhalter sodann in die Verriegelungsnuten zurück. Damit ist die neue Spurweite endgültig eingestellt.

Der Spurwechselradsatz „KrNII“ ist im Prinzip dem „KrNI“ gleich. Auf der Achswelle (Teil 1) sind die beiden Auflaufscheiben (Teil 2) aufgezogen und befinden sich mit den axial verschiebbaren Radscheiben (Teil 3) ständig im Eingriff. In einem an der Radscheibe angegossenen Gehäuseteil ist ein Rillenkugellager (Teil 4) eingesetzt, das von dem ringscheibenförmigen Deckel (Teil 5) festgehalten wird. In der Bohrung des Rillenkugellager-Innenringes sitzt, durch die Ringmutter (Teil 6) gehalten und gegen Loslösung durch das Sicherungsblech (Teil 7) gesichert, der Doppelnutring (Teil 8) mit nach innen angeordneten Verriegelungsnuten. Der Deckel und die Ringmutter schließen mit einem Labyrinthspalt und Filzring das Rillenkugellager



Spurwechselradsatz Kr N I



Spurwechselradsatz Kr N II

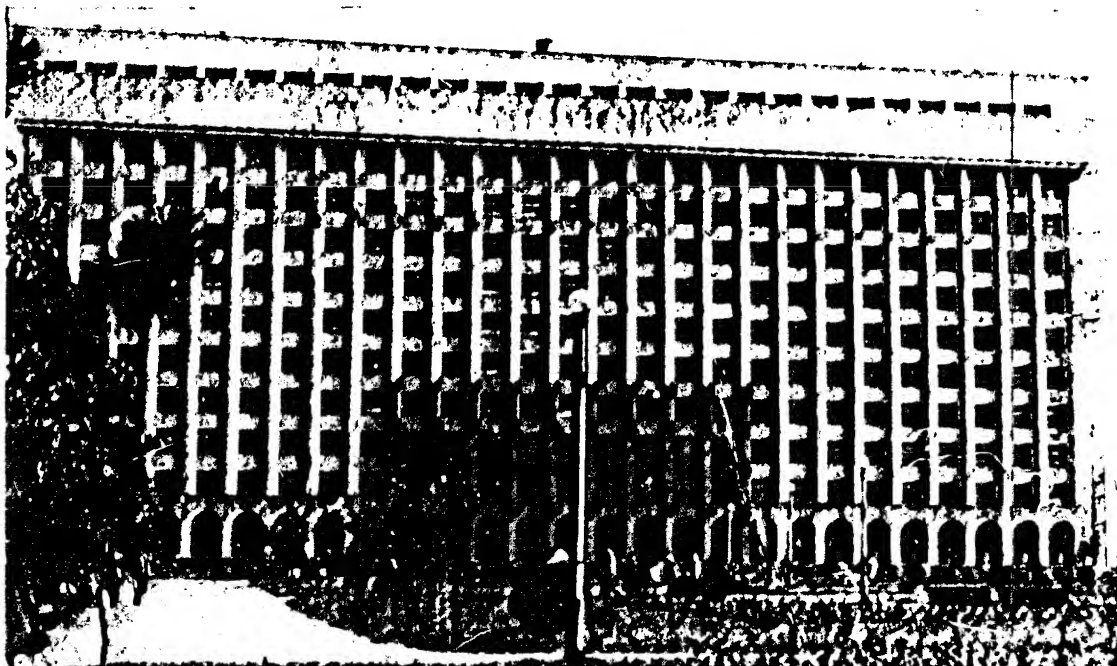
KOMMUNIQUE DER IV. TAGUNG DER MINISTERKONFERENZ

Vom 14. bis 20. Mai 1959 fand in der Hauptstadt der Rumänischen Volksrepublik, Bukarest, die IV. Tagung der Ministerkonferenz der Organisation für die Zusammenarbeit der Eisenbahnen der sozialistischen Länder statt.

An der Tagung nahmen die Delegationen der Eisenbahnen und des Kraftverkehrs der Volksrepublik Bulgarien, der Ungarischen Volksrepublik, der Demokratischen Republik Vietnam, der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublik China, der Koreanischen Volksdemokratischen Republik, der Mongolischen Volksrepublik, der Volksrepublik Polen, der Rumänischen Volksrepublik, der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken, der Tschechoslowakischen Republik teil.

Als Gast war der Vertreter des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe auf der Tagung anwesend.

Den Vorsitz der Tagung führte der Minister für Verkehrs- und Fernmeldewesen der Rumänischen Volksrepublik, Genosse Dumitru Simulescu.



Tagungsort der IV. Ministerkonferenz, Gebäude des Ministeriums für Verkehrs- und Fernmeldewesen in Bukarest



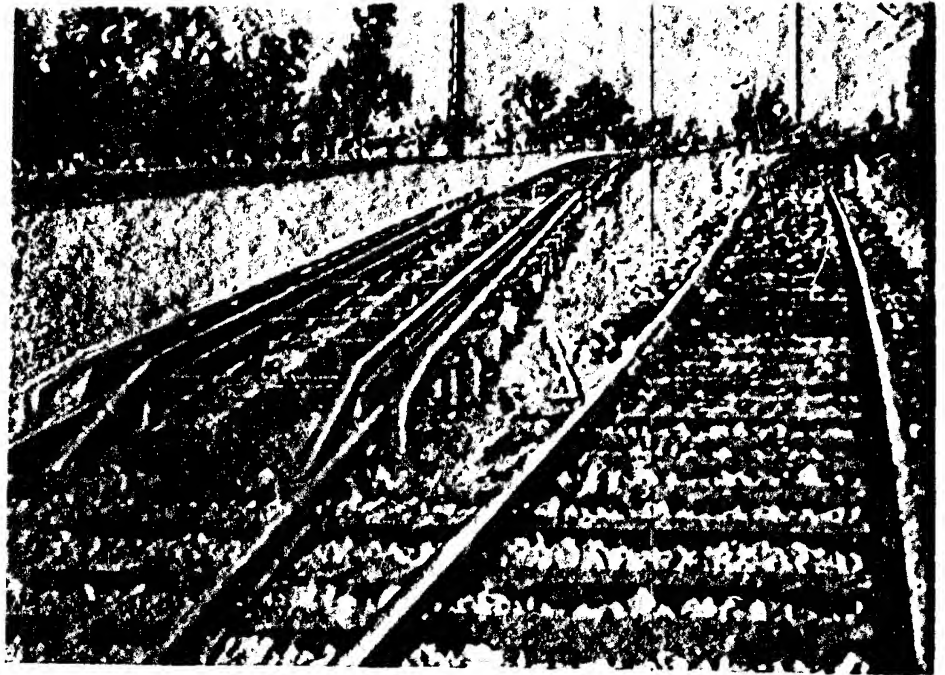
Blick in den Tagungssaal

Auf der Tagung wurde eine Reihe von Beschlüssen angenommen, die eine große Bedeutung für die weitere Vervollkommnung der Arbeit des Eisenbahn- und Kraftverkehrs der sozialistischen Länder sowie für die Erweiterung des internationalen Verkehrs und der technisch-wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen diesen Ländern haben.

Die Tagung verlief in einer Atmosphäre der Freundschaft und des gegenseitigen Verständnisses. Ihre Beschlüsse wurden bei voller Einstimmigkeit und Zustimmung aller Delegationen gefaßt.

Die Erfüllung der Beschlüsse der Tagung wird ein weiterer Beitrag zur Entwicklung der Wirtschaft und der Kultur sowie zur Festigung der brüderlichen Zusammenarbeit der sozialistischen Länder sein.

Umspur-Gleisanlage für
Spurwechselradsätze
Kr N I und Kr N II



nach außen öl- und schmutzdicht ab. Am Achslagergehäuse ist die Spurhalterplatte (Teil 9) befestigt, an der sich senkrecht die beiden Spurhalter (Teile 12 und 13) bewegen. Alle Vorgänge der Verriegelung und Entriegelung spielen sich wie beim System „Kr N I“ ab.

Bei den Erprobungen war überraschend, daß das Kugellager, was nicht erwartet wurde, allen dynamischen Beanspruchungen gewachsen und damit dem Gleitlager überlegen ist. Untersuchungen zeigten, daß einige Grundsätze über allgemeine Lagerfragen noch nicht ausreichend erforscht sind und überprüft werden müssen. Schwierigkeiten bereitete die unter den hohen Drücken in den Lagern auftretende

Oxydation (Korrosionserscheinungen). Es wurde aber eine Kombination von Stoffen gefunden, die diese Erscheinungen ausschließt.

Als Abschluß der Entwicklungsarbeit ist ein Versuchszug aus mehreren Großraumwagen zusammengestellt worden. Vollbeladen ergibt sich bei ihm ein Achsdruck von 20 t. Mit diesem Zug werden noch ständig Probefahrten gemacht, bei denen Geschwindigkeiten bis zu 120 km/h gefahren werden. Bei diesen Fahrten haben sich keine wesentlichen Beanstandungen ergeben, so daß angenommen werden kann, daß die Arbeiten zur Entwicklung von Spurwechselradsätzen einen Abschluß erreicht haben.

Demnächst können die Fahrzeuge mit Spurwechselradsätzen dem öffentlichen Verkehr übergeben werden. Es dürfte aber zweckmäßig sein, ein organisiertes Kontrollsystem aufzubauen, das alle Erscheinungen an den Spurwechselradsätzen im Betrieb festhält. Die Auswertung müßte dann bei der Weiterentwicklung ihren Niederschlag finden.



Blick auf das am Zapfen der Bremsdreieckschelle angebrachte Gehäuse mit der Bremsklottverstellung System Niesky.

Bei der Verstellung der Radscheibe wird der Bremsklotz von dem Bügel mitgenommen. Die kräftige Feder des Gelenkes drückt sich dabei zusammen und hält nach beendeter Verstellung den Bremsklotz in der neuen Stellung fest.

NEUES IM SICHERUNGSWESEN DER SZD

von Kandidat der technischen Wissenschaften B. S. RJASANZEW,
Hauptingenieur der Hauptverwaltung für Sicherungswesen im Ministerium
für Verkehrswesen der UdSSR

In der Sowjetunion wurde mit der Verwirklichung des Siebenjahrplanes für die Entwicklung der Volkswirtschaft begonnen. In diesem Siebenjahrplan ist das Eisenbahnwesen vor große Aufgaben gestellt. Der Güterumschlag im Eisenbahnverkehr soll sich im Jahre 1965 im Vergleich zum Jahre 1958 um 40 bis 45 Prozent erhöht haben. Etwa 100 000 km Strecken der SZD werden elektrifiziert und verdieselt sein. Die vorgesehene Summe für die Entwicklung des Eisenbahnwesens der UdSSR ist um 83 bis 92 Prozent höher als in den vergangenen sieben Jahren.

Ein wichtiger Teil im Programm für das Eisenbahnwesen ist in der Einführung neuzeitlicher Sicherungseinrichtungen zu sehen. Von 1959 bis 1965 sollen die Strecken der SZD in einer Gesamtlänge von 18 000 bis 20 000 km mit der Selbstblockung und Dispatcherzentralisation ausgerüstet werden.

Schon jetzt gibt es bei den Eisenbahnen der UdSSR große Erfahrungen in der Selbstblockung, mit elektrischen Stellwerken, in der Dispatcherzentralisation sowie auch mit der automatischen Loksignalisation zur Zugbeeinflussung, der Mechanisierung von Ablaufbergen und in anderen technischen Einrichtungen.

Die angewendeten Systeme sind in der Sowjetunion und im Ausland gut bekannt. Sie wurden schon mehrmals in der Fachliteratur behandelt und bedürfen daher keiner weiteren Beschreibung. Jedoch arbeiteten sowjetische Fachleute in den letzten Jahren an neuen Systemen in der Eisenbahnsicherungstechnik. Das Ziel war, die Betriebssicherheit der Systeme zu erhöhen, die Anforderungen des Eisenbahnbetriebes besser zu erfüllen, die Arbeitsbedingungen der Eisenbahner im operativen Dienst zu verbessern sowie die Sicherungseinrichtungen zu verbilligen.

Große Aufmerksamkeit wird in den kommenden sieben Jahren der weiteren Inbetriebnahme elektrischer Stellwerke geschenkt werden. Bereits in der Vergangenheit wurden beim Bau elektrischer Stellwerke solche Steckrelais verwendet, die es den Werken gestatten, fertig montierte und mit allen Geräten versehene Relaisgestelle zu liefern.

Anfang 1959 endete der Bau von zwei neuen Stellwerksanlagen mit neuen Typen kleiner Steckrelais. Diese erprobten Relais entsprechen trotz ihrer kleinen Abmessungen allen Sicherheitsanforderungen der 1. Klasse. Der Buntmetallaufwand sank im Vergleich zu den Steckrelais mit normalen Abmessungen um 80 Prozent und im Vergleich zu den früher verwendeten Nr.—Relais um 85 Prozent. Die kleinen Steckrelais ermöglichen es, die Abmessungen der

Gebäude für elektrische Stellwerke zu verringern und die Kosten für die Gebäude auf die Hälfte und darunter zu senken.

Mit der Verwendung dieser kleinen Relais entwickelten die sowjetischen Ingenieure ein neues, aus Relaisgruppen bestehendes System für die elektrischen Stellwerke. Die abnehmbaren Relaisgruppen dieses Systems umfassen bis zu 8 kleinräumige Relais, sie sind mit Stöpselkontakten versehen und lassen sich leicht vom Relaisgestell ab— oder einbauen. Die ersten Bahnhöfe werden damit im Jahre 1959 ausgerüstet.

In den vergangenen zwei Jahren wurden zwei Bahnhöfe der SZD mit Varianten der aus Relaisgruppen bestehenden Systeme für elektrische Stellwerke ausgestattet. In zwei Systemen wurden abnehmbare Relaisgruppen verwendet, die jede für ein besonderes Objekt (Weiche, Signal, Bahnhofsgleis usw.) bestimmt ist. Es wiesen sich dabei einige Vorteile nach. Bei diesem System wird die Projektierung vereinfacht. Es bietet sich die Möglichkeit, Relaisgruppen in den Werken in Serienfertigung herzustellen ohne Entwürfe für einzelne Bahnhöfe.

Auf Grund der gesammelten Erfahrungen bei der Anwendung des aus Relaisgruppen bestehenden Systems auf mehreren Bahnhöfen muß nun entschieden werden, ob seine Anwendung überall zweckmäßig ist. Bis jetzt wurden auf den sowjetischen Eisenbahnen nur Varianten der Auffahrkupplung des elektrischen Weichenantriebes für Weichen verwendet, deren Weichenzungen miteinander nicht verbunden sind. Zur Zeit wird ein neuer Weichenantrieb ohne Auffahrkupplung erprobt, der im Jahre 1959 eingeführt wird. Er ist für schwere Weichentypen (für Schienen mit einem Gewicht von 50 kg/lfm, 65 kg/lfm, 75 kg/lfm) mit langen Weichenzungen, die miteinander verbunden werden müssen, bestimmt. Bei der Entwicklung dieses neuen Antriebes wurde angestrebt, eine Erhöhung der Leistung zu vermeiden, die einen größeren Querschnitt der Kabelleitungen und eine entsprechend höhere Spannung erforderlich macht. Es sei bemerkt, daß bei den sowjetischen Eisenbahnen als Typenschaltung eine Weichenschaltung mit 2 Leitern angenommen ist, bei der der Motor des Weichenantriebes mit 220 V Gleichstrom gespeist wird. Diese Schaltung ist wirtschaftlicher als die mit einem Dreiphasen—Wechselstrommotor. Neue Stromversorgungsanlagen ohne Akkumulatorbatterien nur mit Trockengleichrichtern und nötigenfalls Netzersatzaggregaten werden die durchzuführende Modernisierung der elektrischen Stellwerke ergänzen.

Bei den weiteren Arbeiten für die Dispatcherzentralisation wird das Hauptsystem der Codesteuerung

das von sowjetischen Wissenschaftlern entwickelte Frequenzcodesystem sein. In ihm werden die Tonfrequenzbereiche von 500 bis 800 und von 1650 bis 2560 Hz sowohl für Befehls- als auch für Meldecodes benutzt. Die Stromgebung wird bei diesem System für den Befehlscode auf 1,0 sec. und für den Meldecode auf 0,25 sec. herabgesetzt. Die Kapazität des Systems erhöht sich mehrfach und ermöglicht es, in einem Kanal den Dispatcherabschnitt in einer beliebigen, praktisch möglichen Länge zu bedienen. Das Frequenzcodesystem gestattet es, die Wirkung auch im Falle einer Stromableitung an der Linie noch zu nutzen sowie anstatt metallischer Stromkreise Hochfrequenzkanäle oder Kanäle für Funkrelaislinien auszunützen. Bei dieser Codesteuerung werden weitestgehend Halbleiter und magnetische Elemente verwendet, wodurch die bei analogen Systemen im schwierigen Blinkrhythmus arbeitenden Kontaktrelais ersetzt werden.

Die Hauptbauteile und —elemente dieses neuen Systems für die Codesteuerung werden für die Fernstellung der Signale und Weichen an den ferngelegenen Stellen der größeren Bahnhöfe und Eisenbahnknotenpunkten ausgenützt, wobei es möglich sein wird, den Aufwand der Kabelleitungen beim Bau der elektrischen Stellwerke wesentlich zu vermindern.

Die automatische Blockung stellt schon seit langem ein Hauptmittel zur Erhöhung der Durchlaßfähigkeit dicht belegter Strecken dar. In den vergangenen Jahren wurde der Anwendungsbereich der automatischen Wechselstrom—Codeblockung wesentlich ausgedehnt. Dieses System ist auf allen elektrifizierten Strecken und auch schon auf den meisten Strecken, die in den nächsten Jahren elektrifiziert werden, eingeführt.

Wie bekannt, bieten diese Streckenblockeinrichtungen die Möglichkeit, die Wirkung der automatischen Loksignalisation mit Zugbeeinflussung ohne zusätzliche Ausrüstung sicherzustellen.

Die automatische Codeblockung wurde wesentlich vervollkommenet, und jetzt wird ein wiederum modernisiertes System erprobt.

Die Hauptzüge der Vervollkommnung sind der Übergang zum kontaktlosen Blinkrelais, Anwendung des Magnetverstärkers anstelle des Speisetransformators sowie Verwendung des Halbleitertransmitters. Gleichzeitig wurden bei diesem System für die Schaltungen Relaisgruppen verwendet. Es gestattet, auf den Strecken die serienmäßig hergestellten kleinräumigen Relaisgruppen einzubauen.

Durch Verwendung kontaktloser Elemente werden die Betriebssicherheit der Anlage erhöht und die Zeitabstände zwischen den periodischen Prüfungen der Geräte vergrößert.

Die Anwendung neuer Selektionsmethoden im modernisierten System für die Meldung über das Annähern des Zuges an den Bahnhof oder einen Bahnübergang wird es erlauben, auf besondere Leitungen für diesen Zweck zu verzichten.

In den bevorstehenden sieben Jahren wird auf den Eisenbahnen der UdSSR weitestgehend der 50 Hz-Wechselstrombetrieb eingeführt.

Auf solchen Streckenabschnitten wird schon jetzt eine automatische 75 Hz-Codeblockung angewendet. Da dort, wo mit Code gearbeitet wird, in den Schienenstromkreisen besondere Filter verwendet werden, sind die Gleisrelais gegen den Wechselstrom beim elektrischen Betrieb gut geschützt. Für das modernisierte System der automatischen Blockung wird in den nächsten Jahren bei Wechselstrombetrieb auch das 75 Hz-Frequenzcodesystem Anwendung finden.

Als eine Ergänzung zur automatischen Loksignalisation mit Zugbeeinflussung ist ein erprobtes System der Fahrgeschwindigkeitsüberwachung zu betrachten. Dieses System bietet die Möglichkeit, wenn die Fahrgeschwindigkeit die durch das Führersignale angezeigte Geschwindigkeit übersteigt, den Zug durch die Zugbeeinflussung abzubremesen.

Auf mehreren Strecken wird die automatische Blockung durch die Einrichtungen zur Überwachung des Zugverkehrs durch den Dispatcher ergänzt. Der Dispatcher, der den Zugverkehr leitet, sieht im Lichtbild des Abschnittes die Zugstandorte und überwacht die Anzeigen der Bahnhofssignale. Ab 1959 wird auf den Eisenbahnen der UdSSR ein neues System für die Dispatcherkontrolle eingeführt, bei dem das Prinzip der abwechselnden Überwachung von Objekten angewendet wird. Das neue System wird gegenüber dem alten eine wesentlich schnellere Wirkung gewährleisten. Dieses System wird zusammen mit einem neuen Zuglaufschreiber angewendet, der eine ununterbrochene Aufzeichnung des Zeit—Wege—Diagramms vornimmt.

In wissenschaftlichen Laboratorien, Konstruktionsbüros, Projektierungsinstituten und Werken wird an der weiteren Vervollkommnung der Sicherungsanlagen für den Eisenbahnbetrieb und an neuen wirksameren Systemen und Geräten ununterbrochen gearbeitet.

DAS ANSCHLIESSEN LÜCKENLOS GESCHWEISSTER GLEISE BEI DEN UNGARISCHEN STAATSBAHNEN

Von Dipl.-Ing ADALBERT UNYI, Budapest

Wie bekannt, können die stoßlosen Streckenteile an die verlaschten Streckenabschnitte oder an die Weichen auf zweierlei Arten angeschlossen werden:

- a) es befindet sich an den Enden der stoßlosen Streckenteile ein beweglicher, sogenannter atmender Abschnitt,
- b) die von den Temperaturschwankungen herrührende Längsveränderung an den Enden der stoßlosen Streckenteile ist gehemmt, es ist also kein Atmungsabschnitt vorhanden.

In Ungarn wurden Versuchsabschnitte mit beiden Anschlußarten gelegt.

Anschluss mittels Dilatationsvorrichtungen

Die Ungarischen Staatsbahnen verwenden zum Anschluß mit Dilatationsvorrichtungen die Vorrichtung System „Csilléry“. Diese Vorrichtung hat sich beim Oberbau der Brücken seit 30 Jahren gut bewährt und beruht im Prinzip auf zwei sich entgegengesetzt bewegendem Zungenschienen.

Als Auflage der Zungenschienen dient eine 1430 mm lange Längsplatte. Ihre Ausführung ist derartig, daß die Köpfe von zwei nebeneinanderliegenden, gehobelten Zungenschienen dem anschließenden normalen Schienenprofil entsprechen. Die Zungenschienen sind in einer Länge von 1000 mm bearbeitet. Die eine Zungenschiene ist unbeweglich, die andere kann sich in der Längsrichtung bewegen. Die Dilatationsvorrichtungen System „Csilléry“ werden in dreierlei Typen ausgeführt, und zwar mit Zungenschienenbewegung von max. 80, 110 und 160 mm. Die Bewegung der Zungenschienen wird durch Schienen

und Laschenlöcher ovaler Form und durch lockere Befestigung der arbeitenden, rutschenden Zungenschienen ermöglicht. Der Steg der Zungenschienen entspricht dem Steg der Schienen der Strecken, in der bearbeiteten Länge der Zungen ist also ein doppelter Steg vorhanden (siehe Bild 1).

Die an die Dilatationsvorrichtung anstoßenden Schienen ungleicher Länge beeinflussen das einwandfreie Montieren beziehungsweise Einstellen der Vorrichtung.

Um festzustellen, wie die Dilatationsvorrichtung „Csilléry“ an das Ende des stoßlosen Streckenteiles anzuschließen oder anzuschweißen ist, muß man vorerst die Länge des Atmungsabschnittes (z_0) ermitteln.

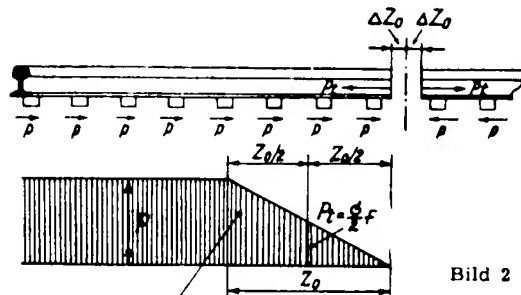


Bild 2

Die behinderte Zusammenziehungskraft

Die Längskraft — P —, hervorgerufen durch die Temperaturänderung, wird auf einer Länge von z_0 durch den Längswiderstand p des Gleises aufgenommen. Man wird keinen bedeutenden Fehler begehen, wenn man den Wert der Kraft P im Bereich des Atmungsabschnittes für konstant annimmt. Da die Dilatationsvorrichtungen im allgemeinen zwischen Frühling und Herbst eingebaut werden, soll man für die Größe des Längswiderstandes einen verhältnismäßig kleinen Wert annehmen: $p = 5 \text{ kg/cm}$.

Die durch Temperaturveränderung verursachte Kraft:

$$P_{\text{mittel}} = \alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot F = \delta \cdot F$$

Aus Bild 2:

$$\frac{P}{z_0} = \frac{\delta \cdot F}{z_0}$$

- α Dilatationskoeffizient der Schiene pro $^{\circ}\text{C}$, $11,5 \cdot 10^{-6}$
 E Elastizitätsmodul der Schiene, $2,15 \cdot 10^4 \text{ kg/cm}^2$
 F Querschnitt der Schiene cm^2
 Δt Temperaturveränderung in $^{\circ}\text{C}$
 p Widerstand der Bettung in Längsrichtung in kg/cm



Bild 1

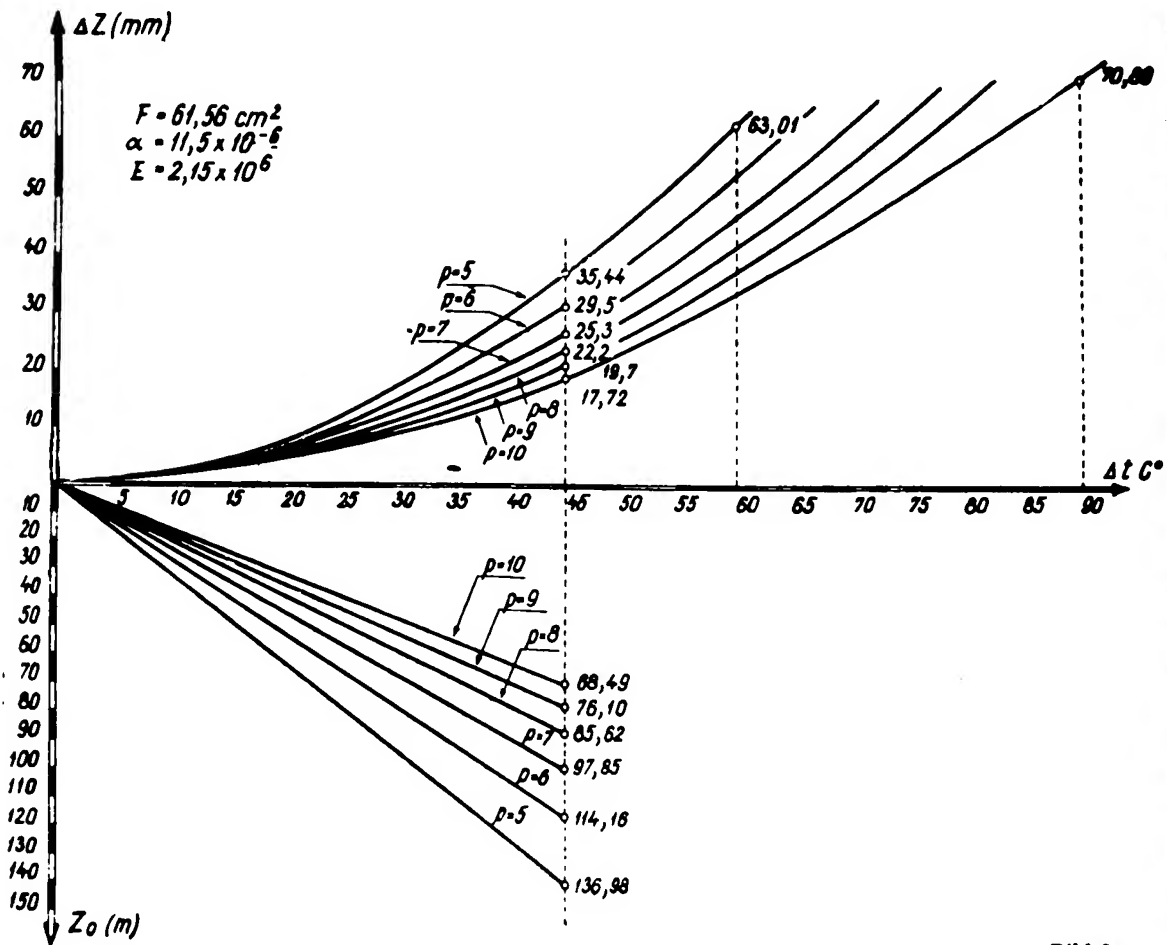


Bild 3

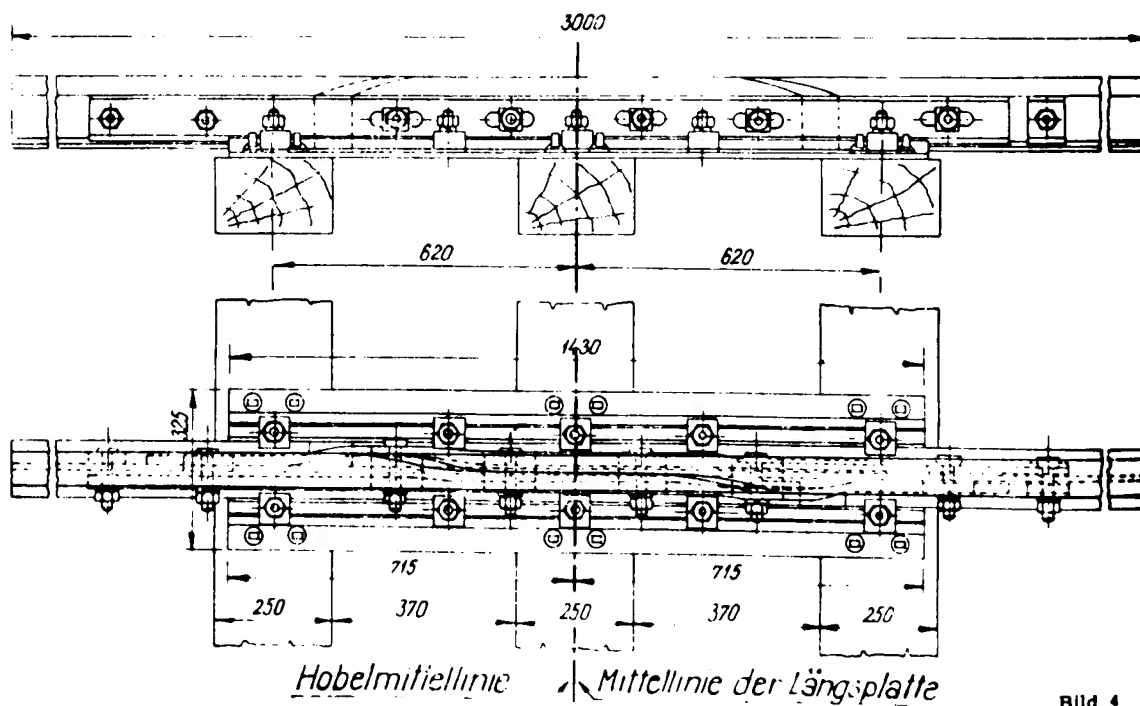


Bild 4

Die durch die maximale Temperaturveränderung hervorgerufene Kraft bei den Schienen Form 48 der MAV ist:

$$P = 11,5 \cdot 10^{-4} \cdot 2,15 \cdot 10^6 \cdot 61,56 \cdot 45 = 68490 \text{ kg} = 68,49 \text{ t}$$

Im Falle $p = 5 \text{ kg/cm}$ ergibt sich als die Länge des Atmungsabschnittes

$$z_0 = \frac{68,49}{5} = 136,98 \text{ m}$$

Im Falle $p = 10 \text{ kg/cm}$

$$z_0 = \frac{68,49}{10} = 68,49 \text{ m}$$

Die durch die Temperaturveränderung hervorgerufene Verlängerung des z_0 langen Atmungsabschnittes läßt sich am einfachsten auf Grund des Hookeschen Gesetzes ausrechnen:

$$\Delta z_0 = \frac{P_t \cdot z_0}{E \cdot F} (P_t - P_{\text{mittel}})$$

Wert der z_0 :

$$\Delta z_0 = \frac{P_t}{p} = \frac{\delta \cdot F}{2p}$$

Es ergibt sich also:

$$\Delta z_0 = \frac{\delta \cdot F}{E \cdot F} = \frac{\delta \cdot F}{2p} = \frac{\delta \cdot F}{2p \cdot E}$$

Im Bild 3 wurden in Bezug auf die Oberbauform 48 der MAV die Längen der Atmungsabschnitte bei Temperaturveränderungen und das Verrücken des Endpunktes des Atmungsabschnittes in Fällen von $p = 5-10 \text{ kg/cm}$ aufgezeichnet. Daraus folgt, daß man mit einem Verrücken des Schienenendes über 70,89 mm nicht zu rechnen braucht. Für das vollkommene Schließen der Zungenschienen der Dilatationsvorrichtung wurde eine höchste Temperaturgrenze von $+60^\circ \text{C}$ angenommen.

Der Wert des p steigt mit der Verdichtung der Bettung und auch mit der Abnahme der Temperatur. Bei Temperaturen unter 0°C , wenn die Bettung zusammenfriert, steigt der Wert des Längswiderstan-

des in großem Maße. In solchen Fällen kann man auch mit Werten von $p = 10-15 \text{ kg/cm}$ rechnen.

Wenn bei $p = 5 \text{ kg/cm}$ und 60°C Temperaturunterschied, also zwischen $+60^\circ \text{C}$ und 0°C , $\Delta z_0 = 63 \text{ mm}$ ist, so wächst bei $p = 10 \text{ kg/cm}$ und 90°C Temperaturunterschied — was einem Grenzfalle für eine Mindesttemperatur von -30°C und eine Höchsttemperatur von $+60^\circ \text{C}$ entspricht — das maximale Verrücken auf $\Delta z_0 = 70,89 \text{ mm}$. Man muß aber betonen, daß dies Grenzfälle sind, die nur einmal vorkommen. Nach dem Zurückkehren von den Grenzwerten wird dieser Wert nicht nochmals erreicht, da das Ausdehnen und Zusammenziehen der Schienen beziehungsweise des Gleises ein irreversibler, also nicht umkehrbarer Vorgang ist. Die Kenntnis dieser Tatsache erhöht die Sicherheit bei dem Bestimmen der Öffnung (der Lücke) zur Einstellung der Dilatationsvorrichtung.

Wenn also auf den lückenlosen Strecken Form 48 der MAV eine „Csillery“-Vorrichtung mit 80 mm Spiel eingebaut wird, so entfallen von den 80 mm 70,8 mm auf den lückenlosen Streckenteil und 9,2 mm auf den 8-12 m langen Anschlußteil. Der Anteil der Anschlußlänge hängt davon ab, ob die Dilatationsvorrichtung an einem 16 oder 24 m langen Gleisjoch angeschweißt ist.

In den Dilatationsvorrichtungen System „Csillery“ decken sich bei vollkommen geschlossenen Zungenschienen die Hobelmittellinien mit der Mittellinie der Längsplatte. Das ist die Grundstellung der Dilatationsvorrichtung (siehe Bild 4).

In dieser Lage können unter Einfluß der Temperaturveränderung beide Zungenschienen je 40 mm verrücken. In unserem Beispiel soll man für die eine Zungenschiene 70,9 mm, für die andere 9,1 mm Verrücken sichern. Dies wird erreicht, indem man die Längsplatte von der Hobelmittellinie auf eine Länge von

$$\frac{80}{2} - 9,1 = 30,9 \text{ mm}$$

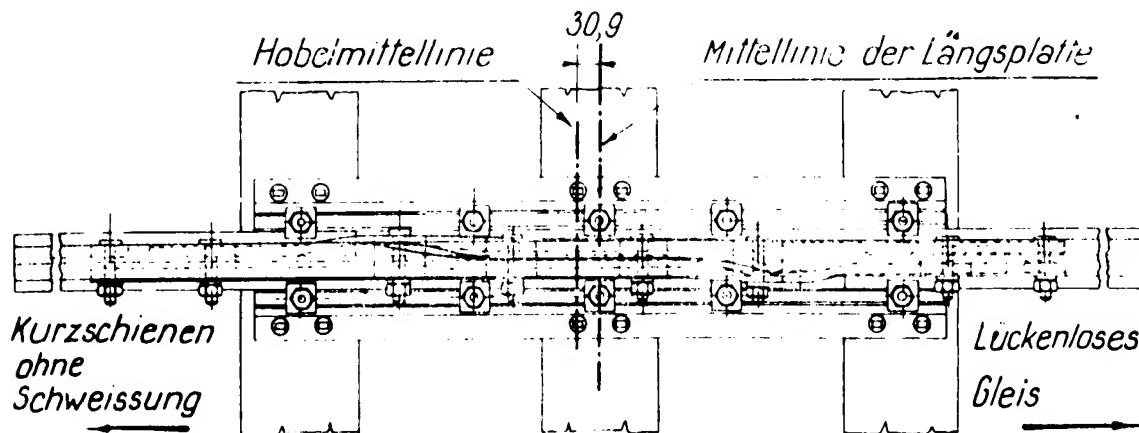
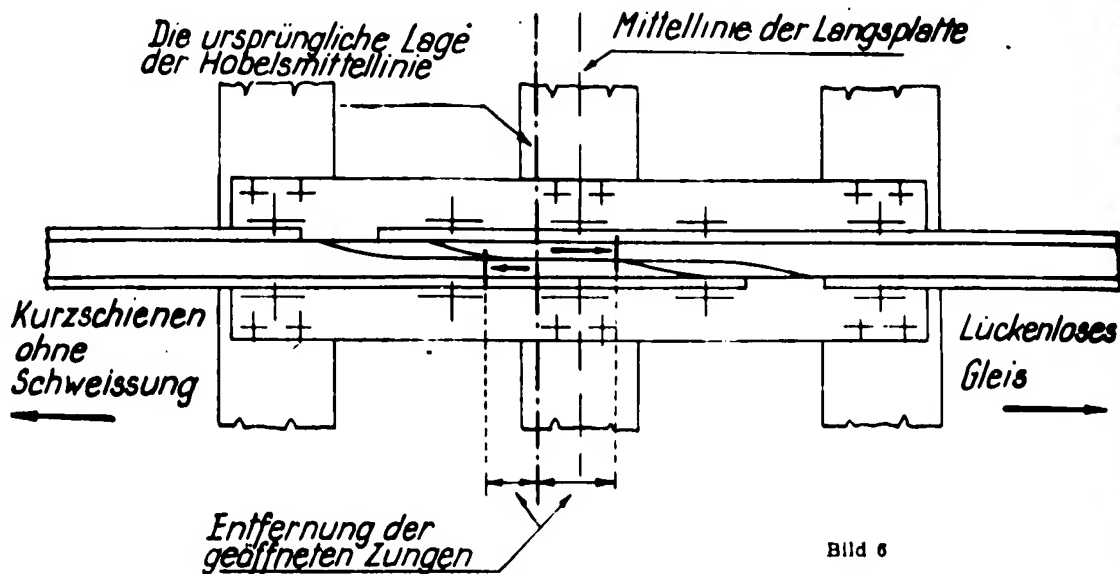


Bild 5



In der Richtung des kleineren Abschnittes verschiebt (siehe Bild 5).

Diese Lage entspricht der höchsten Schienentemperatur (in Ungarn 60°C). Die Zungen sind vollkommen geschlossen. Beide müssen der gegebenen Verlegungstemperatur gemäß auseinandergezogen werden. Das Maß des Auseinanderziehens kann für den kürzeren Teil aus der Stoßlückentabelle für 8—12 m lange Schienen entnommen werden. Für den längeren Teil ergibt sich das Öffnungsmaß aus dem 3. Diagramm (siehe obenstehendes Bild 6).

Natürlich kann ohne Schwierigkeiten für Temperaturen zwischen 0 und +35°C, in denen das Verlegen stattfindet, für den längeren Teil der Dilatationsvorrichtung System „Cailléry“ eine Lückentabelle angefertigt werden. Das Verrücken des Endes des Atmungsabschnittes ist einer Δt Temperaturdifferenz gemäß im Zusammenhang

$$\Delta s_{\text{zu}} = \frac{(\alpha \cdot E)^2 \cdot \Delta t^2 \cdot F}{2 \cdot E \cdot p}$$

zu berechnen. Bei Verfertigung der Lückentabelle sollte das Verrücken von der vollkommen geschlossenen Stelle an gerechnet werden. Die Δt Temperatur ist die Differenz zwischen +60°C und der jeweiligen Verlegungstemperatur (Temperatur des Verschweißens).

Die Lückentabelle wurde bei Voraussetzung von p als konstanter Größe und Vernachlässigung der zwischen den Zungenschienen auftretenden Reibung berechnet. Daraus folgt, daß die Werte der Tabelle als maximal zu betrachten sind und das tatsächliche Verrücken der Zungenschienen meist kleiner ist. In einer richtig verlegten „Cailléry“-Vorrichtung können also unter der Wirkung der Temperaturkräfte keine Spannungen entstehen.

Bezugnehmend auf den Oberbau Form 48 der MAV

$$\alpha = 11,5 \cdot 10^{-6}$$

$$E = 2,15 \cdot 10^6$$

$$F = 61,58 \text{ cm}^2$$

$$p = 5 \text{ kg/cm}$$

ergibt sich folgende Lückentabelle:

Schienen- temperatur	Lücke Öffnungs- maß von Hobel- mitte gerechnet mm	Schienen- temperatur	Lücke Öffnungs- maß von Hobel- mitte gerechnet mm
0	63,0	18	30,9
1	60,9	19	29,4
2	58,9	20	28,0
3	56,9	21	26,6
4	54,9	22	25,3
5	52,9	23	24,0
6	51,0	24	22,7
7	49,1	25	21,4
8	47,3	26	20,2
9	45,5	27	19,1
10	43,8	28	17,9
11	42,8	29	16,8
12	40,3	30	15,7
13	38,7	31	14,7
14	37,0	32	13,7
15	35,4	33	12,8
16	33,9	34	11,8
17	32,4	35	10,9

Die auf unseren Versuchsabschnitten durchgeführten Messungen haben erwiesen, daß die tatsächlichen Werte des Verrückens kleiner sind als jene der Tabelle. Der Längswiderstand der unter dem Verlegen sich verdichtenden Bettung wird allmählich größer als der bei den Verlegungsarbeiten anzunehmende $p = 5 \text{ kg/cm}$ Widerstand, von dem beim Errechnen der Tabelle ausgegangen wurde. Trotzdem ist die

Tabelle bei Verlegungsarbeiten praktisch, gut brauchbar.

Mit dem Dilatationsvorrichtungen System „Cailly“ haben wir an den lückenlosen Strecken ebenso gute Erfahrungen gemacht wie bei den Eisenbahnbrücken, wo diese seit 30 Jahren mit Erfolg verwendet werden.

Anschluss mittels verlaschtem Stumpfstoss

In diesem Fall ergibt sich die Länge des Atmungsabschnittes bei einem gegebenen Oberbau aus der zwischen den Schienenenden entstehenden maximalen Lücke und natürlich auch aus dem Wert des Längswiderstandes im Gleis.

Wie bereits erwähnt, ist die durch Temperatureinwirkung entstehende größte Kraft in der Achsrichtung:

$$P = \alpha \cdot E \cdot \Delta t \cdot F$$

Am Ende des Atmungsabschnittes wirken dieser Kraft folgende Reaktionskräfte entgegen: der Widerstand (die Reibung) der Laschen, der Längswiderstand des Gleises im Atmungsabschnitt, ferner in gewissen Fällen die Tragfähigkeit der Laschenschrauben. Also ist

$$P = H + p \cdot z_0 + C_s$$

H = Laschenwiderstand (kg)

p = Längswiderstand für jeden cm Länge der Schienen (kg/cm)

C_s = durch die Laschenschrauben aufgenommene Kraft (kg)

Ein Teil der durch die Temperaturveränderung entstehenden Längskraft wird vom Widerstand der Laschen aufgenommen im Werte von ungefähr 15–20 Tonnen.

Nachher beginnt das Verrücken der Schienenenden und dauert so lange, bis die durch das Verlegen (Schweißen) gegebene Lückengröße erreicht ist, was aus den Durchmessern der Schienenbohrlöcher, der Laschenlöcher und der Laschenschrauben berechnet werden kann. Die noch übriggebliebene Kraft sollen die Laschenschrauben aufnehmen.

Untersuchen wir die drei Reaktionskräfte getrennt:

1.) Der Wert des „ H “ kann durch Versuche ermittelt werden. Beim Oberbau Form 48 der MAV beträgt er bei gut angezogenen Laschenschrauben durchschnittlich 15–20 Tonnen.

2.) Die Länge z_0 des Atmungsabschnittes bei gehemmter Dilatation kann aus der Beziehung

$$\Delta z_0 = \frac{P_t \cdot z_0}{E \cdot F} = \frac{p \cdot z_0^2}{E \cdot F}$$

ermittelt werden.

$$P_t = P_{\text{mittel}} - p \cdot z_0$$

$$z_0 = \sqrt{\frac{E \cdot F \cdot \Delta z_0}{p}}$$

Dabei ist Δz_0 die Verrückung des Endes des Atmungsabschnittes infolge der Wirkung der Kraft durch Temperaturveränderung.

Die Werte p und z_0 können also errechnet werden. Beim Oberbau Form 48 der MAV: $\Delta z_0 = 100$ mm und $p = 10$ kg/cm

$$z_0 = \sqrt{\frac{2.15 \cdot 10^6 \cdot 61.56 \cdot 1}{10}} = 35.12 \text{ m}$$

$$p \cdot z_0 = 10 \cdot 35.12 = 35.12 \text{ Tonnen.}$$

3.) Wenn man den Wert von H für 15 Tonnen annimmt, entfallen aus der maximalen Zugkraft

$$P = \alpha \cdot E \cdot F \cdot \Delta t = 11.5 \cdot 10^6 \cdot 2.15 \cdot 10^6 \cdot 61.56 \cdot 45 = 68.49 \text{ t}$$

auf die Laschenschrauben

$$68.49 - (35.12 + 15) = 18.37 \text{ t.}$$

Im Falle $H = 20$ t entfallen auf die Laschenschrauben nur 13.37 Tonnen.

Die Beanspruchung der Laschenschrauben wurde bisher auf Abscheren von einer zweischnittigen Nietverbindung geprüft, da der Staudruck der Laschenschraube als Zapfen im allgemeinen wesentlich kleiner ist als die zugelassene Beanspruchung, die Beanspruchung auf Abscheren dagegen nahe der zugelassenen Grenzwerte liegt.

Die Laschenschrauben als Nieten aufzufassen und ihre Beanspruchung auf Abscheren wie eine zweischnittige Verbindung zu prüfen, ist aber ein Irrtum. Die Laschenschrauben führen durch wesentlich größere Löcher als die Nieten. Sowohl die Durchmesser der Schienenlöcher als auch die der Laschenlöcher sind größer als die Durchmesser der Laschenschrauben. Bei der äußersten Lage der Laschenschrauben — beim Ziehen — lehnen diese sich nicht mit der zylindrischen Oberfläche an die Lasche oder an das Schienenloch, sondern mit ihrer Mantellinie.

Es besteht auch eine ansehnliche Entfernung zwischen Schienensteg und Laschen im Interesse der Kellwirkung der Laschen. Der Fall ist also ganz anders als bei der Nieten in Trägerkonstruktionen. Die Laschenschraube ist außer der Beanspruchung für Abscheren auch für Biegung und selbstredend auf Zug beansprucht.

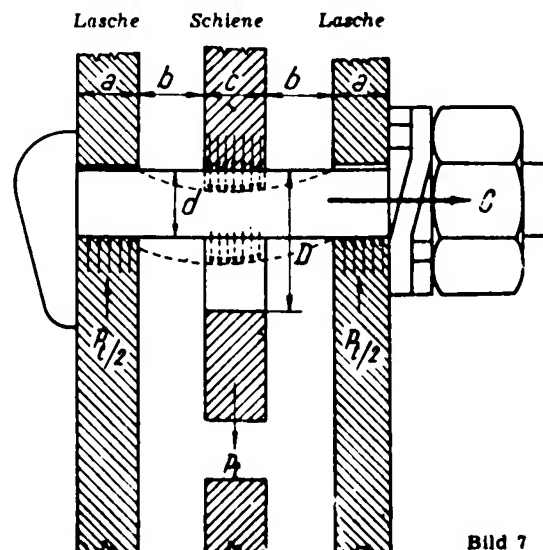


Bild 7

Den Wert der von den Laschenschrauben aufzunehmenden Kraft „Cs“ kann man wegen des komplizierten Kräftespiels am besten durch Versuche ermitteln. Zu diesem Zweck haben wir mit den verlaschten Schienenstößen der Form 48 der MAV in der Amsterdamer Festigkeitsmaschine Zugversuche durchgeführt. Aus Diagrammen können der Wert des „H“ (Laschenwiderstandes) und die tatsächliche maximale Beanspruchung entnommen werden. Sie beziehen sich auf normale Laschenschrauben von 34 kg/mm² Bruchfestigkeit und auf ein Spezialmaterial von 80 kg/mm² Bruchfestigkeit.

Es ist interessant, die durch Versuche ermittelte maximale Beanspruchung der Laschenschrauben mit den aus zweischnittigem Abscheren berechneten Kräften zu vergleichen. Die Laschenschrauben aus normalem Material und einer Bruchfestigkeit von 34 kg/mm² können auch bei zweischnittigem Abscheren eine Kraft von

$$S_{ay} = \frac{2 \cdot d^2 \cdot \tau}{2}$$

aufnehmen, wobei τ 980 kg/cm² ist. In unserem Falle wäre

$$S_{ay} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2,3^2 \cdot 3,14}{1} \cdot 980 = 16.278 \text{ kg.}$$

Es hätten also bei H 20 Tonnen die Schrauben

$$16.278 + 20.000 = 36.278 \text{ kg}$$

aushalten müssen. Dagegen sind bei den Zugversuchen im Durchschnitt nur bei 45—47 Tonnen Schraubenbrüche vorgekommen. Die Laschenschrauben können also eine wesentlich größere Zugkraft aufnehmen als den auf zweischnittigem Abscheren berechneten Wert S_{ay} .

Aus den Versuchen hat sich bestätigt, daß auch die Laschenschrauben aus normalem Material eine größere Beanspruchung aufzunehmen fähig sind als beim stumpfen (verlaschten) Stoß des lückenlosen Gleises die auf die Schrauben entfallende Kraft „Cs“.

Außer den Laschenschrauben aus normalem Material haben wir auch mit Spezialschrauben Zugversuche durchgeführt.

Mit Schrauben aus spröderem Material ergaben sich für maximale Beanspruchung größere Werte als die für zweischnittiges Abscheren berechneten. Es war auffallend, daß Laschenschrauben aus Material größerer Festigkeit gesprungen sind, Schrauben aus zäherem Material dagegen vor der Zerstörung sich verbogen haben.

Während der Versuche war an den Schienen- und Laschenlöchern keine Einkerbung oder andere Verformung festzustellen.

Die mit Nummer 1 bezeichneten Schrauben wurden aus einem Material von 34 kg/mm² Bruchfestigkeit, die mit 5 bezeichneten aus einem Material von 80 kg/mm² Bruchfestigkeit hergestellt



Bild 8

Zerrei- stigkeit der Laschen- schrauben kg/mm ²	Reibungs- kraft der Laschen (Durch- schnitt) H Tonne	Berechnete Scherkräfte der Laschen- schrauben S _{ay} Tonne	2 + 1 H + S _{ay} Tonne	Bei Ver- suchen ermit- telte Zerreiß- festigkeit	3 + 6 %
34-40	20	16.278	36.278	46.000	126,8
60	20	37.870	57.870	56.100	97
80	20	56.800	73.600	73.600	95,8

Nachdem wir jene Kraft ermittelt haben, die im Stumpfstoß (Verlaschung) beim Anschluß lückenlos geschweißter Schienen den aus Temperaturveränderungen entstehenden Kräften entgegengewirkt haben, kann man die Größe der beim Anschluß anzuwendenden Stoßblöcke ermitteln.

Am zweckmäßigsten ist, wenn man annimmt, daß die von der Temperaturveränderung verursachte P_t Kraft vom Laschenwiderstand H und vom Längswiderstand p des Gleises auf einem z_0 langen Atmungsabschnitt aufgenommen wird. Zur Sicherheit wird die Kraft Cs, der maximale Widerstand der Laschenschrauben, nicht berücksichtigt.

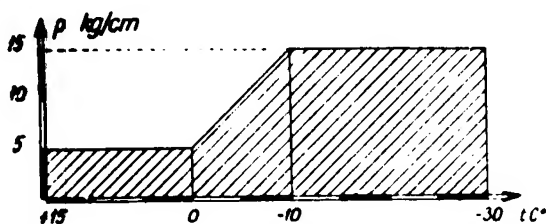
Bei den ungarischen Verhältnissen kann man die Größe der anzuwendenden Stoßblöcke am besten ermitteln, wenn man für p folgende Werte annimmt:

über 0°	p	5 kg/cm
zwischen 0 und -10 °C	p	5—15 kg/cm, im Durchschnitt 10 kg/cm
unter -10 °C	p	15 kg/cm

In diesem Falle, wenn man aus Sicherheitsgründen nur H 10 Tonnen annimmt, so erhält man für das Anschließen zu einem 24 m langen Gleisjoch folgende „H“ Stoßblöcke

bei + 20 C°	Neutraltemperatur	h = 2 mm
+ 15 C°	"	h = 6 "
+ 10 C°	"	h = 8 "
+ 5 C°	"	h = 9 "

Die Berechnung wurde auf Grund der Grafik auf Bild 3 und der Werte „p“ Bild unten durchgeführt. Bei Anwendung der errechneten Lücke wirkt nur bei einer Temperatur unter -30 C° eine Zugkraft auf die Laschenschrauben. Nach den beschriebenen Zugversuchen zerreißen in der Verlaschung der Form 48 der MAV Laschenschrauben in der Regel bei einer Zugkraft von $C_s = 46 - 20 = 26$ Tonnen.



Bei Wirkung einer Temperaturveränderung von 1 C° entsteht bei den MAV-Schienen Form 48 folgende Kraft:

$P_t = \alpha \cdot E \cdot F = 11.5 \cdot 10^{-6} \cdot 2.15 \cdot 10^6 \cdot 61.56 = 1.521$ kg.
Die Kraft $C_s = 26$ Tonnen würde bei einer Temperaturveränderung von

$$\frac{26.000}{1521} = 17 \text{ C°}$$

entstehen.

Da die Zugbeanspruchung der Laschenschrauben bei Anwendung obiger Lückengrößen erst bei -30 C° beginnt, würde ein Laschenriß nur bei $-30 + -17 = -47 \text{ C°}$ Temperatur entstehen.

Die nötige Sicherheit ist also vorhanden, da in Ungarn noch keine Temperatur unter -35 C° gemessen wurde.

Bei Anwendung der oben ausgerechneten Lücken sollte, falls eine 24 m lange Anschlußschiene auszuwechseln ist, was bei Neutraltemperatur durchzuführen wäre, die Verschraubung im anschließenden lückenlosen Gleis in folgenden Längen gelöst werden:

bei einer Neutraltemperatur von + 20 C°	79 m
+ 15 C°	60 m
+ 10 C°	42 m
+ 5 C°	32 m

Es kann auch errechnet werden, bei welcher Temperatur sich die Anschlußschienen schließen. Zum Beispiel: im Falle einer neutralen Temperatur von + 15 C°, bei der eine Lücke von 6 mm sein soll:

$$\Delta t \cdot \alpha \cdot l + \frac{\delta \cdot F}{2 \cdot E \cdot p} = 0.6$$

$$\Delta t \cdot \alpha \cdot l + \frac{(\alpha \cdot E)^2 \cdot \Delta t^2 \cdot F}{2 \cdot E \cdot p} = 0.6$$

Dabei ist $\alpha \cdot E = 24.72$

$$F = 61.56 \text{ cm}^2$$

$$p = 5 \text{ kg/cm}^2$$

$$l = 1200 \text{ cm.}$$

Daraus folgt: $\Delta t = + 15 \text{ C°}$, also ist die Schließtemperatur $15 + 15 = 30 \text{ C°}$.

In solchen Fällen wächst die in dem Atmungsabschnitt und im anschließenden Gleisjoch entstehende Temperaturkraft der Schiene auf

$$P_t = (60 - 30) \cdot 1.521 = 45.63 \text{ Tonnen.}$$

Die Ergebnisse der durchgeführten Zugversuche und obige Berechnungen bestätigen die Erfahrungen mehrerer Eisenbahnen (DR, ČSD und anderer), daß beim Anschluß lückenlos geschweißter Streckenteile keine Dilationsvorrichtung nötig ist. Wenn am Ende eines lückenlos geschweißten Abschnittes ein isoliertes Gleisjoch vorhanden sein soll, kann das durch Einfügen je eines 24—36 m langen Schutzjoches gelöst werden.

Das Anschliessen von lückenlos geschweißten Streckenteilen ohne Atmungsabschnitt

Die lückenlos geschweißten Gleise können auch so angeschlossen werden, daß an den Enden keine Bewegung, also kein Atmungsabschnitt, entsteht.

Dieser Fall entsteht, wenn ein lückenlos. Streckenteil mit einer Weiche oder einer Weichengruppe verschweißt wird. Solche Lösungen sind auch auf den Strecken der MAV bereits vorhanden. Um die bei der Schweißung entstehenden Nebenspannungen auszuschließen, soll beim Verschweißen der Gleises und der Weiche mit einer niedrigen Neutraltemperatur gerechnet werden.

Diese Temperatur soll so bestimmt werden, daß die Summe der aus den Schweißschumpfungen entstehenden Nebenspannungen ausgerechneter Temperatur und der angewandten tatsächlichen Schweißtemperatur der übrigen angewandten Neutraltemperatur gleich sei.

Verwendete Literatur:

- Prof. Dr. Raab: „Ermittlung des lagerungsbedingten Längsverschiebungswiderstandes eines Eisenbahngleises aus Beobachtungen bei der Temperaturatmung.“ Eisenbahntechnische Rundschau, Heft 2/1957
- Prof. Dr. Balthazár Vásárhelyi: „Vom lückenlosen Oberbau.“
- Bau- und Verkehrswissenschaftliche Mitteilungen, Heft 1/1957
- Prof. Dr. Josef Vaverka: Dilatační styk „dlouhých kolejnic.“
- Železniční Technika, Heft 11/1957

AUS DER ARBEIT DER KOMMISSIONEN == DES KOMITEES ==

Die III. Kommission beriet die Abrechnungsvorschriften zum SMPS und SMGS

Vom 2. bis 9. April 1959 fand in Warszawa eine Beratung der Kommission für tarifliche und ökonomische Fragen des Komitees für Eisenbahnverkehr über die Abrechnungsvorschriften zum SMPS und SMGS statt.

An der Arbeit beteiligten sich Delegationen von den Eisenbahnen der Volksrepublik Bulgarien, der Demokratischen Republik Vietnam, der Deutschen Demokratischen Republik, der Koreanischen Volksdemokratischen Republik, der Mongolischen Volksrepublik, der Volksrepublik Polen, der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken und der Tschechoslowakischen Republik.

Der Abstand zwischen dieser Kommissionsberatung und der vorausgegangenen über die Abrechnungsvorschriften zum SMPS und SMGS betrug mehr als drei Jahre. Deshalb waren notwendig gewordene Veränderungen und Ergänzungen der Abrechnungsvorschriften zu überprüfen.

Den Beratungsteilnehmern lag ein Entwurf für eine neue Fassung der Abrechnungsvorschriften vor, der vom Arbeitsapparat der Kommission auf Grund von Vorschlägen der Mitgliedsbahnen ausgearbeitet worden war. Dieser Entwurf und die Vorschläge der Delegationen wurden im Verlauf der Tagung beraten. Das Ergebnis war ein Entwurf eines stabilen Textes der Abrechnungsvorschriften, der durch das Komitee für Eisenbahnverkehr am 24. April 1959 bestätigt wurde. Der stabile Text soll am 1. Januar 1960 in Kraft treten.

Mit dem Inkrafttreten des stabilen Textes werden die Abrechnungen für die Beförderungsgebühren im internationalen Güterverkehr von den Transitbahnen und nicht wie jetzt von den Endbahnen ausgefertigt, unabhängig davon, ob die Beförderungsgebühr für die Transitbahn vom Absender oder vom Empfänger gezahlt wird. Durch das neue Verfahren ändert sich nichts an den Abrechnungsformularen selbst.

Es wurde berücksichtigt, daß solches Verfahren mit den Abrechnungen zwischen einigen Eisenbahnen schon in der Praxis angewendet wurde. Offensichtlich ist es, daß die Transitbahn die Beförderungsgebühr auf der eigenen Bahn genauer als die Endbahn bestimmen kann. Die Transitbahnen haben außerdem die Möglichkeit, bei der Berechnung Binnentarife anzuwenden und können auch auftretende Nebengebühren in die Abrechnung einschließen.

Die Zusammenstellung ergänzender Abrechnungen oder Umrechnungslisten wird dadurch nicht mehr notwendig, auch wird der Umlauf der Geldmittel

zwischen den interessierten Ländern beschleunigt werden.

Die Beratungsteilnehmer prüften unter anderen Fragen auch die Höhe der Vergütungen an die Verkehrsbüros für den Verkauf von SMPS-Fahrkarten. Einige Delegierte vertraten die Meinung, daß die zur Zeit gewährte Vergütung zu hoch sei. Die Beratungsteilnehmer wendeten sich an das Komitee für Eisenbahnverkehr mit der Bitte, dies zu studieren und unter Einbeziehung der Mitarbeit der Mitgliedsbahnen eine Klärung herbeizuführen.

Experten berieten Typen von Behältern und Klimaanlage

Die VI. Kommission des Komitees für Eisenbahnverkehr hatte vom 24. bis 28. März 1959 nach Warszawa eine Expertenberatung einberufen, die sich mit der Vereinheitlichung der Behälter zur Beförderung von Gütern im direkten internationalen Verkehr beschäftigte.

Die Hauptaufgaben der Beratung waren die Ausarbeitung von Empfehlungsentwürfen über die Vereinheitlichung der Behälter und des Arbeitsplanes für die weitere Arbeit auf diesem Gebiet.

An der Beratung nahmen die Vertreter der Eisenbahnen der Ungarischen Volksrepublik, der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublik Polen, der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken und der Tschechoslowakischen Republik teil.

Durch die Beratung wurden die Abmessungen und die technischen Bedingungen für die Projektierung einheitlicher Behälter ausgearbeitet.

Die Ausarbeitung der Hauptparameter, der technischen Bedingungen und der Skizzenentwürfe für einheitliche Behälter für die Beförderung auf offenen Fahrzeugen übernahmen die Eisenbahnen der UdSSR und für einheitliche rollbare Kleinbehälter die Eisenbahnen der DDR.

Unter Berücksichtigung des Bedarfs an Behältern mit großer Tragfähigkeit empfahl die Expertenberatung, die Anwendungsmöglichkeit von Behälteranhängewagen zu studieren und erbat dazu Vorschläge von den Mitgliedseisenbahnen.

* * *

Vom 9. bis 11. April 1959 fand in Warszawa eine Expertenberatung der VI. Kommission über die Auswahl von Klimaanlage für Reisezugwagen und von Kuhlmaschinen für Speisewagen statt.

Die Beratung nahmen Experten der Eisenbahnen der Ungarischen Volksrepublik, der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublik Polen, der Sozialistischen Sowjetrepubliken und der Tschechoslowakischen Republik teil.

Nach Anhören eines Vortrages der Eisenbahnen der UdSSR und nach Informationsberichten teilnehmender Eisenbahnen wurde der durch den Arbeitsapparat der VI. Kommission ausgearbeitete Empfehlungsentwurf über die Hauptparameter von Klima- und Zwangsbelüftungsanlagen für Reisezugwagen und von Kühlanlagen für Speisewagen im internationalen Verkehr behandelt.

Die Beratungsteilnehmer empfahlen, diesbezügliche Themen in den Plan der gemeinsamen wissenschaftlichen Forschungsarbeiten aufzunehmen.

Tagung der VI. Kommission

Vom 1. bis 12. Juni 1969 fand in Warszawa eine Tagung der VI. Kommission des Komitees für Eisenbahnverkehr statt. An der Beratung der VI. Kommission nahmen Vertreter der Eisenbahnen der Volksrepublik Bulgarien, der Ungarischen Volksrepublik, der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublik China, der Koreanischen Volksdemokratischen Republik, der Volksrepublik Polen, der Rumänischen Volksrepublik, der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken und der Tschechoslowakischen Republik teil. Als Gäste der Kommissionstagung waren ein Vertreter des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe sowie zwei Vertreter der UIC anwesend.

Die Behandlung der Tagesordnung erfolgte in vier Unterkommissionen. Die I. Unterkommission befaßte sich mit den Wagenbegrenzungslinien und Lichtraumprofilen, die II. Unterkommission mit der Vereinheitlichung der Wagen, die III. Unterkommission mit der Vereinheitlichung der Wagenteile, die IV. Unterkommission mit der Vereinheitlichung selbsttätiger Bremsen und der automatischen Kupplung. In Übereinstimmung mit der angenommenen Tagesordnung wurden in den Unterkommissionen die Berichte der Mitgliedsbahnen über die Durchführung der auf der Leningrader Tagung vom 7. bis 26. Mai 1968 festgelegten Aufgaben angehört. Die vorgelegten technisch-wissenschaftlichen Referate und Korreferate wurden den Unterkommissionen zum Studium und zur Auswertung für die Abfassung von Beschluß- und Empfehlungsentwürfen rechtzeitig übergeben.

In der I. Unterkommission wurden untersucht:

- 1.) Entwürfe der oberen Begrenzungen der Lichtraumprofile für die elektrifizierten Strecken der OSShD-Mitgliedsbahnen;
- 2.) theoretische und experimentelle Arbeiten zur Feststellung der räumlichen Verschiebung der Fahrzeuge im Betrieb bei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten;

- 3.) zusätzliche erhöhte Anforderungen an das Lichtraumprofil 1-SM hinsichtlich der Freihaltung eines Raumes für Bauten und Einrichtungen;
- 4.) Präzisierung und Änderung der Maße der Wagenbegrenzungslinien 0-WM und 1-WM und Hinweise für ihre Anwendung.

Die Mehrheit der OSShD-Mitgliedsbahnen beendete die Untersuchungen zur Feststellung der Durchfahrtmöglichkeit der Strecken für Fahrzeuge mit den Wagenbegrenzungen 0-WM und 1-WM und hat mit dem erforderlichen Umbau begonnen. Das Komitee wurde deshalb gebeten, in nächster Zeit eine zusammenfassende Übersicht über den Stand des Lichtraumprofils auf dem Netz der OSShD-Mitgliedsbahnen auszuarbeiten und an die Mitgliedsbahnen zu versenden.

Die Mitgliedsbahnen werden gebeten, Rekonstruktionspläne für den Umbau aller wichtigen Strecken für den Durchlaß von Fahrzeugen mit der Wagenbegrenzungslinie 0-WM und der für den internationalen Verkehr bestimmten Hauptlinien nach dem Lichtraumprofil 1-SM auszuarbeiten.

Die Teilnehmer der Tagung hielten es für zweckmäßig, eine einheitliche Form und einheitliche Termine für die Berichte der Mitgliedsbahnen über den Verlauf der weiteren Arbeiten in dieser Richtung festzulegen sowie die UIC zu informieren und dort vorzuschlagen, die Frage der Einführung von erweiterten Lichtraumprofilen und Wagenbegrenzungslinien auf den ihr angehörigen Eisenbahnen zu untersuchen. Zur Frage der oberen Begrenzungen des Lichtraumprofils bei elektrifizierten Strecken wurde das Komitee gebeten, die VIII. Kommission mit der Ausarbeitung einer Empfehlung für den Sicherheitsabstand, abhängig von der Stromspannung, bei den OSShD-Mitgliedsbahnen zu beauftragen. Bis zur Erledigung der Aufgabe für die VIII. Kommission wurden die oberen Umgrenzungen des Lichtraumprofils für die elektrifizierten Strecken mit Oberleitung provisorisch und in zwei Gruppen getrennt festgelegt. Zur ersten Gruppe gehören die Eisenbahnen der Volksrepublik Bulgarien, der Ungarischen Volksrepublik, der Deutschen Demokratischen Republik, der Koreanischen Volksdemokratischen Republik, der Volksrepublik Polen, der Rumänischen Volksrepublik und der Tschechoslowakischen Republik; zur zweiten Gruppe die Eisenbahnen der Volksrepublik China, der Mongolischen Volksrepublik und der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken. Es wurde für notwendig gehalten, in der Zukunft eine maximale Annäherung der Begrenzungen bei beiden Gruppen anzustreben. Unter Berücksichtigung der Bedeutung der theoretischen und experimentellen Arbeiten über die räumlichen Verschiebungen der Fahrzeuge hielten es die Teilnehmer der Tagung für wünschenswert zu empfehlen, die damit verbundenen Arbeiten spätestens im Jahre 1980 abzuschließen.

Es wurde beschlossen, einige Präzisierungen der Wagenbegrenzungslinien nach dem Studium auf der nächsten Tagung zu untersuchen.

Die Beratung empfahl, daß die nächste PPW-Beratung veranlaßt wird, besondere Markierungen der Begrenzungslinien 0-WM und 1-WM für Fahrzeuge einzuführen.

Die II. Unterkommision untersuchte folgende Fragen:

- 1.) Vereinheitlichung der Grundparameter und Abmessungen der 4-achsigen Kesselwagen und deren Ausrüstung;
- 2.) Vereinheitlichung der Abmessungen 4-achsiger gedeckter Güterwagen;
- 3.) Wahl der Type und der Parameter für Klima- und Zwangsbelüftungsanlagen in Reisezugwagen sowie Kühlanlagen in Speisewagen des internationalen Verkehrs;
- 4.) Vereinheitlichung der Behälter und Paletten für den direkten internationalen Güterverkehr;
- 5.) Vereinheitlichung der Abmessungen des Wagenkastens und der Abteile des Reisezugwagens Typ B;
- 6.) Vereinheitlichung der Parameter für einen Reisezugwagen des Typs B mit Liegeplätzen und dessen Einrichtungen.

Auf der Beratung wurde die Empfehlung angenommen, den 4-achsigen Kesselwagen mit einem Rauminhalt von 60 m³ für die Beförderung von Erdöl und Erdölprodukten im internationalen Verkehr zu vereinheitlichen.

Außerdem wurden die Einrichtungen von 4-achsigen Kesselwagen vereinheitlicht.

Die Beratungsteilnehmer hielten es für zweckmäßig, in dem Plan der V. Kommission des Komitees das Studium der technisch-ökonomischen Zweckmäßigkeit bei der Anwendung von 4-achsigen Kesselwagen mit einem Rauminhalt von 75 m³ für die Beförderung von Erdölprodukten von geringem spezifischem Gewicht vorzusehen.

Die Tagungsteilnehmer überprüften die Frage der Vereinheitlichung von 4-achsigen gedeckten Güterwagen mit einer Tragfähigkeit von 60 t. Es wurden zwei Typen festgelegt: Typ A mit einem Gesamtrauminhalt des Wagenkastens von mindestens 120 m³, Typ B mit einem Gesamtrauminhalt des Wagenkastens von mindestens 90 m³. Des weiteren soll dieser Wagen mit zwei Türoffnungen je Seitenwand von mindestens 2000 × 2000 mm oder mit einer Türoffnung je Seitenwand von mindestens 2000 × 4000 mm versehen sein.

Um günstige sanitäre und hygienische Bedingungen für die Reisenden im internationalen Verkehr während ihres Aufenthaltes in den Zügen zu schaffen, wurde empfohlen, daß, abhängig von den klimatischen Bedingungen, Reisezugwagen des internationalen Verkehrs mit Klimaanlage oder mit Zwangsbelüftungsanlagen und Speisewagen mit Kühlanlagen für Speisen und Getränke ausgerüstet werden sollen. Die Beratung arbeitete technische Bedingungen dafür aus.

Außerdem wurde es für zweckmäßig erachtet, in den Plan der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten Themen zur Ausarbeitung von zuverlässigen Typen der Klima- und Zwangsbelüftungsanlagen aufzunehmen. Nach Überprüfung eines Beschlusentwurfs über die Vereinheitlichung der Behälter und Paletten für den direkten internationalen Verkehr während einer

Übergangsperiode wurde die Verwendung folgender Behältertypen empfohlen:

- Typ 1 — Kleinbehälter mit einer Tragfähigkeit von 1—1,5 t, Nutzrauminhalt 1—3 m³;
- Typ 2 — Mittlerer Behälter mit einer Tragfähigkeit von 2,5—3 t, Nutzrauminhalt 4,5—6 m³;
- Typ 3 — Großbehälter mit einer Tragfähigkeit von 5 t, Nutzrauminhalt 7—15 m³.

Darüber hinaus wurde es für zweckmäßig gehalten, in der nächsten Zeit neue Typen von einheitlichen Behältern zu schaffen, die künftig alle Mitgliedstaaten bauen werden. Für diese zu bauenden Behälter arbeiteten die Beratungsteilnehmer technische Bedingungen aus, die dem Eisenbahnverkehr und dem Kraftverkehr entsprechen.

Es wurde ein Empfehlungsentwurf über die Grundabmessungen des vereinheitlichten Reisezugwagens Typ B mit Sitz- oder kombinierten Sitz/Liegeplätzen ausgearbeitet. Es wurde empfohlen:

Länge des Wagens über Puffer	24 000 mm
Länge des Wagenkastens	etwa 23 700 mm
Wagenbreite	2 800 mm
Abteillebreite	mindestens 2 000 mm
Seitengangbreite	710 mm

Zahl der Abteile und Sitzplätze:

a) Sitzwagen 1. Klasse	
Zahl der Abteile	9
Zahl der Sitzplätze	9 × 6 = 54
b) Sitzwagen 2. Klasse	
Zahl der Abteile	10
Zahl der Sitzplätze	10 × 8 = 80
c) Sitzwagen 1./2. Klasse (kombiniert)	
Zahl der Abteile 1. Klasse	4
Zahl der Abteile 2. Klasse	5
Zahl der Sitzplätze 1. Klasse	4 × 6 = 24
Zahl der Sitzplätze 2. Klasse	5 × 8 = 40
	zusammen 64

Außerdem werden für die kombinierten Sitz/Liegewagen folgende Empfehlungen gegeben:

Der kombinierte Sitz/Liegewagen entspricht in seinem Grundriß dem Reisezugwagen Typ B 1. Klasse bzw. 1./2. Klasse.

Anzahl der Abteile	9
Anzahl der Sitzplätze	9 × 8 = 72
Anzahl der Liegeplätze	maximal 9 × 6 = 54

Die Abteile werden ausgerüstet mit 6 gepolsterten Liegeplätzen, je 3 übereinander an jeder Wand des Abteils. Die mittleren Liegeplätze können bei Verwendung des Wagens als Sitzwagen nach unten geklappt werden und dienen dann als Gepäckablage. Es wurde auch die Zweckmäßigkeit von längeren Wagen im internationalen Verkehr untersucht.

Die Beratungsteilnehmer der III. Unterkommision

arbeiteten eine Reihe von Beschlusentwürfen aus und legten technische Bedingungen für die Projektierung der Wagenteile fest.

Vereinheitlichung der Ausbesserung und Restaurierung von Wagen, die im internationalen Verkehr verkehren, wurde beschlossen, eine einheitliche Technologie auszuarbeiten:

Technologie für die Untersuchung, laufende Ausbesserung und Restaurierung von Reisezugwagen auf den Bahnhöfen und in den Bahnbetriebswerken;

- b) Technologie für die Untersuchung und laufende Ausbesserung von Güterwagen bei den technischen Untersuchungsstellen der Bahnhöfe sowie Technologie der Entseuchung der Güterwagen;**
- c) Technologie der Ausbesserung von Radsätzen;**
- d) Technologie der Ausbesserung von Tragfedern;**
- e) Technologie der Ausbesserung von Schraubkupplungen;**
- f) Technologie der Ausbesserung von Achslagern und Achslagergehäusen (Wälz- und Gleitlager).**

Die mit der Ausarbeitung beauftragten Mitgliedsbahnen werden dafür ihre Vorschläge bis zum 1.4.1960 an das Komitee senden.

Auf dem Gebiet der Vereinheitlichung der Wagenteile wurde vorgeschlagen, die Grundabmessungen von

- 1) flachen und kugelförmigen Drehpfannen für Güterwagen,
- 2) flachen Drehpfannen für Reisezugwagen,
- 3) Gleitstücken zu vereinheitlichen.

Die Beratung nahm die ergänzten und präzisierten Bedingungen für die Projektierung der Drehgestelle von Güter- und Reisezugwagen an. Diese Bedingungen werden nach ihrer Bestätigung als eine Grundlage für die Ausarbeitung der Entwürfe von vereinheitlichten Drehgestellen für den internationalen Verkehr dienen.

Es wurde vorgeschlagen, einige Fragen, wie zum Beispiel die Methodik der Berechnung der Achswellen und der Lebensdauer von Rollenachslagern, durch die V. Kommission den wissenschaftlichen Instituten zur weiteren Ausarbeitung zu übergeben.

Die Teilnehmer der IV. Unterkommission stimmten dem korrigierten Wortlaut eines Entwurfs über die technischen Bedingungen für die einheitliche Bremse für Fahrzeuge, die in Güterzügen mit einer Geschwindigkeit von 120 km/h und in Reisezügen mit einer Geschwindigkeit von 160 km/h verkehren, zu.

Als eine Empfehlung wurde auch die chemische Zusammensetzung des Materials metallischer Bremsklötze ausgearbeitet.

Im weiteren erarbeitete die Tagung den Entwurf der Methodik zur Berechnung des Bremsgewichtes und des Bremsdruckes sowie die Charakteristik des Bremssystems für Wagen im internationalen Verkehr. Jede OSSHD-Mitgliedsbahn wird für ihre Fahrzeuge, die im direkten internationalen Verkehr auf den Spurweiten 1435 mm oder 1524 mm eingesetzt sind, bis zum 1.1.1960 Tabellen mit der Angabe des Bremsgewichtes und des Bremsklotzdruckes in Tonnen aufstellen.

Das Komitee für Eisenbahnverkehr wird eine Sammlung der Tabellen der Mitgliedsbahnen vornehmen. Die Tabellen werden von den Bahnen als Anleitung zur praktischen Arbeit bei der Ermittlung der Bremskraft der Züge, die sich aus Wagen der OSSHD-Mitgliedsbahnen zusammensetzen, benutzt werden.

Unter Berücksichtigung der Forderungen des modernen Eisenbahnbetriebes sowie aller Betriebserfahrungen mit den bisher verwendeten Typen automatischer Kupplungen wurden die in Leningrad angenommenen technischen Bedingungen für die automatische Einheitskupplung präzisiert und ergänzt. Der Entwurf stellt eine einheitliche Grundlage für die weitere Projektierung dar.

Expertenberatung der VIII. Kommission über VT- und Dieselzüge

Vom 14. bis 18. April 1959 fand in Warszawa eine Expertenberatung der VIII. Kommission statt. An der Beratung nahmen Vertreter der OSSHD-Mitgliedsbahnen und der Fahrzeugindustrie aus der Ungarischen Volksrepublik, der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublik Polen, der UdSSR und der Tschechoslowakischen Republik teil.

Die Teilnehmer an der Beratung behandelten:

- 1) einen Empfehlungsentwurf über die Zeitfolge und das System der Ausbesserung von VT-Zügen und Dieselloks,
- 2) Empfehlungen über die Parameter und Konstruktion von VT-Zügen für verschiedene Einsatzverhältnisse.

Zum ersten Punkt wurde ein von den polnischen Eisenbahnen ausgearbeiteter Empfehlungsentwurf über Ausbesserungs- und Unterhaltungsvorschriften für Verbrennungstriebwagen und Verbrennungstriebwagenzüge behandelt. Dieser Entwurf wurde unter Berücksichtigung der Bemerkungen der Vertreter der Eisenbahnen in einem Unterausschuß, an dem sich Vertreter der MAV, DR, PKP und ČSD beteiligten, korrigiert und dann durch die Beratung angenommen. Es werden industrielle Ausbesserungsmethoden, so die Austauschbarkeit von Aggregaten und Teilen zur Herabsetzung der Ausbesserungskosten und Aufenthaltszeiten, und unter Beachtung der praktischen Erfahrungen der Eisenbahnen folgende Ausbesserungen und Prüfungen empfohlen:

nach einer Laufleistung von

Tagliche Untersuchung	—	—
Vorbeugungsuntersuchung	3000— 5000 km	—
kleine Fristausbesserung	10000— 15000 km	1 60 Zyklus
große Fristausbesserung	50000— 75000 km	1 12 ..
Zwischenausbesserung	100000—150000 km	1 6 ..
mittlere Ausbesserung	200000—300000 km	1 3 ..
Hauptausbesserung	600000—900000 km	1 ..

In den Empfehlungen werden der Arbeitsumfang bei den verschiedenen Ausbesserungsarten angegeben, ferner Hinweise für ausführliche Vorschriften für die Ausbesserungen gegeben.

Unter Punkt eins wurde auch der vom Arbeitsapparat der VIII. Kommission ausgearbeitete Empfehlungsentwurf für das System und die Zeitfolge von Ausbesserungen an Diesellokomotiven behandelt. Die Korrektur des Entwurfes erfolgte in einem Untersuchungsausschuß, an dem die DR, PKP, SZD und ČSD teilnahmen. Die durch die Beratung einstimmig angenommenen Empfehlungen spiegeln die Erfahrungen der teilgenommenen Eisenbahnen und vor allem die reichen Erfahrungen der Eisenbahnen der UdSSR wider. Besonders wirksam können sie bei solchen Eisenbahnen sein, bei denen Ausbesserungssysteme noch nicht bestimmt sind. Dort geben sie die Möglichkeit, das vollkommenste Ausbesserungssystem zu wählen.

Es werden folgende planmäßige Untersuchungen und Ausbesserungen von Diesellokomotiven empfohlen:

	Teil des Zyklus	Laufleistung in tausend Zugdienst-Km	i. Rangierdienst in Std.	i. Tagen bzw. Monaten
Vorbeugungsuntersuchung	1/144	3—4	140—200	7—15 Tage
kleine Fristausbesserung	1/24	20—25	1200—1800	2—3 Monate
große Fristausbesserung	1/6	80—100	3600—5400	6—9 Monate
Zwischenausbesserung	1/3	160—200	7200—10800	12—18 Monate
Hauptausbesserung	1	480—600	30000	1500 Tage

In den Empfehlungen sind ausführliche Angaben über die auszuführenden Arbeiten eingeschlossen.

Es wird empfohlen, die Hauptausbesserungen und in einzelnen Fällen auch die Zwischenausbesserungen in den Ausbesserungswerken vorzunehmen. Sie sind für die Hauptausbesserungen mit allen notwendigen Einrichtungen ausgerüstet. Nach Bedarf können einige Ausbesserungswerke die Herstellung von Ersatzteilen übernehmen.

Die Zwischenausbesserungen und großen Fristausbesserungen sowie die kleinen Fristausbesserungen und Vorbeugungsuntersuchungen sind in den größeren Bahnbetriebswerken auszuführen, denen die Diesellokomotiven zugeteilt sind.

In anderen Betriebswerken werden nur kleine Ausbesserungen und Vorbeugungsuntersuchungen ausgeführt.

So ergeben sich 3 Typen von Werken für die Ausbesserung von Diesellokomotiven. Die Empfehlungen enthalten auch Hinweise über die Organisation der Ausbesserung. Außerdem wurden die Prinzipien der Anordnung der Raw und Bw beim Übergang auf die Dieselzugförderung festgelegt.

Unter Punkt zwei wurde ein vom Arbeitsapparat der VIII. Kommission ausgearbeiteter Empfehlungsentwurf über die Hauptdaten und Konstruktion der VT-Züge für verschiedene Einsatzverhältnisse überprüft.

Bei der Behandlung der Empfehlungen kamen die Vertreter der Eisenbahnen zu einheitlichen Auffassungen über die Hauptdaten der VT-Züge und berücksichtigten die Notwendigkeit der Herabsetzung der Typenzahl, die Vervollkommnung der Konstruktion und die Organisierung einer Massenherstellung. An der Diskussion nahmen auch die Vertreter der Fahrzeugindustrie teil.

Es werden folgende Typen von VT-Zügen empfohlen:

- I. für den Vorort- und Nahverkehr
- II. für die Nahverkehrstrecken mit geringen Reiseströmen
- III. für den Fern- und internationalen Verkehr

Technische Daten der empfohlenen VT-Züge:

Grunddaten	Typ I	Typ II	Typ III
Spurweite mm	1435/1524	1435/1524	1435/1524
Zugzusammensetzung	1 Triebw. + 1 Beiw. *) + 1 Triebw.	1 Triebw. + 1 Beiwag.	1 Triebw. + 2 Beiw. + 1 Triebwagen
Leistung der Kraftmaschinen PS	400—600	180—200	700—900
Lagerung des Motors	Unterflurmotor	Unterflurmotor	im Drehgestell
Kraftübertragungsart	hydr. od. hydromechanisch	mechanisch od. hydro-mechanisch	hydr. oder hydromechanisch
Wagenlänge über Puffer in mm	24 000	13 550	24 000
Wagenkastenbreite mm	2850/3100	3080	2850/3100
Wagenhöhe mm	3800/3850	3400	3600/4000
Dienstgewicht eines Triebw. in t	37/39	15	48/50
Dienstgewicht eines Beiwagens in t	28/30	9,8	32/34
Höchstgeschwindigkeit km/h	120	90	140—160
Spezifische Leistung in PS/t	7,8—11,8 7,4—11,1	7,6—8,1	8,7—11,2 8,3—10,6
Sitzplatzgewicht in kg	380/350	220	800/730

*) Eine andere Zusammensetzung ist auch möglich.

Anmerkung: Im Zähler sind die technischen Daten für Wagen der Spurweite 1435 mm und im Nenner, für Wagen der Spurweite 1524 mm angegeben.

Grunddaten ist eine ausführliche Beschreibung der Hauptbeuteile der Maschinenanlagen und des wagenbaulichen Teiles gegeben.

Die Zustimmung aller Teilnehmer—Eisenbahnen—wurde durch das Komitee für Eisenbahnverkehr bestätigt. Der Entwurf der 3. Sektion Transportmaschinenbau bei der Ständigen Kommission des Rates für ökonomische und technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Maschinenbaus zwecks Spezialisierung der Projektierung und Herstellung vorgelegt.

Die erste Tagung der Kommission für Kraftverkehr und Strassenwesen (XI. Kommission)

Im April 1959 fand in Warszawa die erste Tagung der Kommission für Kraftverkehr und Straßenwesen (XI) statt. Die Fachtagungen im Jahre 1957 in Sofia und 1958 in Berlin trugen noch nicht den Charakter einer ständigen Organisation, und außerdem nahmen an den Beratungen nur die Delegationen europäischer sozialistischer Länder teil.

An der ersten Tagung der XI. Kommission nahmen die Delegationen der Volksrepublik Bulgarien, der Ungarischen Volksrepublik, der Deutschen Demokratischen Republik, der Volksrepublik China, der Koreanischen Volksdemokratischen Republik, der Mongolischen Volksrepublik, der Volksrepublik Polen, der Rumänischen Volksrepublik, der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken und der Tschechoslowakischen Republik teil.

Unter Benutzung der Unterlagen, die auf Grund des Beschlusses der Berliner Tagung vorbereitet waren, nahmen die Beratungsteilnehmer die Tagesordnung an, auf der folgende Fragen standen:

1. Zentralisierte Beförderung von Gütern der Volkswirtschaft durch den öffentlichen Kraftverkehr.
2. Internationaler Straßenverkehr zwischen den sozialistischen Ländern. Überprüfung der internationalen Verträge und Konventionen über ihre Anwendbarkeit in den sozialistischen Ländern.
3. Arbeitsordnung der Kommission für Kraftverkehr und Straßenwesen.
4. Arbeitsplan der Kommission für 1959.

Der durch das Ministerium für Kraftverkehr und Straßenwesen der RSFSR für die Beratung ausgearbeitete Bericht: „Zentralisierte Beförderung von Gütern durch den öffentlichen Kraftverkehr“ wies darauf hin, daß in der UdSSR im Jahre 1951 mit der zentralisierten Beförderung von Gütern durch den Kraftverkehr begonnen wurde. Mehr als 274 Millionen Tonnen Güter wurden so im Jahre 1956 befördert. In Moskau wurden 1956 durch den zentralisierten Kraftverkehr 65 Prozent der für den Städtebau bestimmten Baustoffe, 50 Prozent der Güter für die Stadtwirtschaft, 23 Prozent der Güter für die Handelsorganisationen befördert. Rund 70 Prozent der

Güter wurden durch ihn von den Eisenbahnstationen abgefahren.

Im Jahre 1956 betrugen die Selbstkosten je t/km im öffentlichen Kraftverkehr circa 28 Prozent weniger als im Werk-Kraftverkehr.

Die Stellungnahmen der Delegierten bewiesen, daß auch in anderen sozialistischen Ländern große Erfahrungen hinsichtlich der Organisierung zentralisierter Beförderungen vorhanden sind. Die OSShD-Mitglieder wurden deshalb gebeten, systematisch Mitteilungen an das Komitee über folgende Fragen zu machen:

- a) Methodik für die betriebswirtschaftliche Analyse, die bei der Vorbereitung der Organisierung zentraler Beförderungen von verschiedenen Güterarten notwendig ist,
- b) Methodik für die Ausarbeitung von Arbeitsplänen für die Fahrzeuge,
- c) Organisierung des Dispatcherdienstes sowie der Dokumentation für die Berichterstattungen und Abrechnungen.

Außerdem empfiehlt die Tagung den OSShD-Mitgliedern, die Erfahrungen der UdSSR und der anderen Mitglieder auf dem Gebiet zentralisierter Güterbeförderungen unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen in jedem Land auszunutzen.

Das Ministerium für Verkehrswesen der Volksrepublik Polen hatte einen Bericht „Überprüfung der internationalen Verträge und Konventionen auf dem Gebiet des Straßenverkehrs zu ihrer Anwendung in den sozialistischen Ländern“ ausgearbeitet. In diesem Bericht wurden 11 internationale Übereinkommen geprüft. Es handelt sich dabei um folgende:

Konvention über den Straßenverkehr, Protokoll über die Straßenzeichen und Signale.

Allgemeines Übereinkommen über die ökonomische Reglementierung des internationalen Kraftverkehrs und den Standard der Vorschriften,

Konvention über die internationalen Güterbeförderungen im Kraftverkehr,

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter,

Zollkonvention über den internationalen Güterkraftverkehr unter der Verwendung von TIR—Heft—Verschluß,

Zollkonvention über die zeitweilige Einfuhr von Straßentransportmitteln für Handelszwecke,

Zollkonvention über Behälter,

Konvention über die Besteuerung von Straßentransportmitteln für die Beförderung von Personen und Gütern im internationalen Verkehr,

Konvention über die Besteuerung privater Straßentransportmittel, die im internationalen Verkehr benutzt werden

und andere. —

Die angegebenen internationalen Vorschriften tragen vorwiegend den Charakter administrativ-ökonomischer oder auch zivilrechtlicher Normen, die den

normalen Rahmen für ein einheitliches Verfahren bei der praktischen Durchführung oder Kontrolle internationaler Beförderungen im Kraftverkehr festlegen. Im Vortrag wurde auf die notwendige Festlegung des entsprechenden Rahmens, in dem Beförderungen des internationalen Kraftverkehrs zwischen den sozialistischen Ländern geleistet werden können, hingewiesen.

Nach einer Diskussion gelangten die Beratungsteilnehmer zu der Schlussfolgerung, daß es unter Berücksichtigung der ständig wachsenden Rolle der internationalen Beförderungen durch den Kraftverkehr und der Vereinheitlichung der internationalen Vorschriften notwendig ist, sich mit folgenden Empfehlungen an die OSShD-Mitglieder zu wenden:

1. Es wird als zweckmäßig betrachtet, eine Expertenarbeitsgruppe zur Unterstützung beim Studium dieser Fragen zu bilden.

Die Arbeitsgruppe hat den Bericht über ihre Tätigkeit auf der nächsten Sitzung der Kommission für Kraftverkehr und Straßenwesen vorzulegen.

2.) Es wird empfohlen, im Jahre 1959 zweiseitige Abkommen über die internationale Beförderung von Gütern und Reisenden im Kraftverkehr zwischen den interessierten OSShD-Mitgliedern abzuschließen, wobei sie gebeten werden, in diesen Abkommen die für sie annehmbaren Bedingungen für die Durchführung solcher Beförderungen aus den entsprechenden, vom Binnenverkehrsausschuß der Europäischen Wirtschaftskommission der UNO ausgearbeiteten Konventionen und internationalen Vorschriften zu berücksichtigen.

Auf der 1. Tagung hat sich die Kommission mit ihrer Arbeitsordnung beschäftigt. Dabei war zu berücksichtigen, daß sich die XI. Kommission als einzige Kommission im Komitee für Eisenbahnverkehr der OSShD mit allen Fragen des Kraftverkehrs und Straßenwesens befaßt.

Die XI. Kommission wird ihre Arbeit gemäß dem für das Komitee der OSShD festgelegten Statut und Reglement sowie entsprechend der in den Beschlüssen der Ministerkonferenz gegebenen Anweisung organisieren.

Im Arbeitsplan der XI. Kommission für das Jahr 1959, der auf der 1. Tagung angenommen wurde, ist die Ausarbeitung aktueller Fragen vorgesehen, wie: Analyse der Systeme der Amortisation von Kraftfahrzeugen unter Berücksichtigung des Einflusses dieser Amortisation auf die Betriebskosten, Grundsätze für den Aufbau von Tarifen über Güter- und Personenbeförderungen im Kraftverkehr, Ausarbeitung der Vorschläge über die Einführung einheitlicher Straßenverkehrszeichen und einheitlicher Führerscheine für die Straßen der sozialistischen Länder, Ausarbeitung von Vorschlägen über eine mögliche Spezialisierung der Industrie, die Garagenausrüstungen herstellt, unter Berücksichtigung der Sicherung des Bedarfs der OSShD-Mitglieder an solchen Ausrüstungen.

Im Arbeitsplan wurde weiterhin die Durchführung wissenschaftlicher Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Kraftverkehrs und Straßenwesens nach dem von der Ministerkonferenz bestätigten Perspektivplan berücksichtigt.

== NACHRICHTEN ==

China

steigende Verkehrsleistungen

Die Gesamtlänge der in der Volksrepublik China 1937 genutzten Eisenbahnen betrug 19 000 km, das sind 21,4 Prozent mehr als im Jahre 1936. Im Laufe des Fünfjahresplanes wurden 33 neue Eisenbahnen gebaut.

Im Jahre 1958 betrug die Länge der Straßen im ganzen Lande 230 000 km, das sind zweimal mehr als im Jahre 1953.

Die Menge der im Verkehrswesen beförderten Güter im Jahre 1937 tonnenmäßig 14 Prozent und der Passagierverkehr 15 Prozent über dem Plan.

Im Jahre 1958 begann der Bau von 55 neuen Eisenbahnen, 29 zweigleisigen Streckenabschnitten und der Rekonstruktion einiger Eisenbahnen.

Die Gesamtlänge der in diesem Jahr verlegten Eisenbahnen wird 2376 km erreichen. Das bedeutet, dass im Jahre 1958 zweimal mehr gebaut wurde als im vorhergehenden Jahr. Von den 2376 km Gesamtlänge der Eisenbahnen über 1043,8 km auf zweigleisige Strecken.

Im Jahre 1958 wurden ebenfalls 150 000 km Verkehrsstraßen, einschließlich ungedeckter Straßen, gebaut; im Vergleich zum Jahr 1957 ist das achtmal mehr.

Am Ende 1958 standen 30 303 km Eisenbahnen, 400 000 km Straßen, 150 000 km Wasserstraßen und 33 000 km Fluglinien des zivilen Luftverkehrs für den Verkehr zur Verfügung.

Volksrepublik Polen

umfangreiche Modernisierung der PKP

Im Siebenjahrplan für die Volkswirtschaft der Volksrepublik Polen sind große und interessante Aufgaben für die Polnische Staatseisenbahn vorgesehen. An der Spitze eines Modernisierungsprogrammes steht die Elektrifizierung und Dieseldieselung der Hauptlinien. Fünftausend Kilometer Strecken sollen schwere Schienentypen erhalten. Mit Schotter werden weitere 1600 km ausgestattet. 1961 und in den weiteren Jahren sollen jährlich etwa eine Million Spannbetonachswellen verlegt werden. Das soll die Einsparung von 612 000 m³ Holz in sechs Jahren ermöglichen. Außerdem ist bis 1965 die Verlegung von 2 000 km lückenlos geschweißter Gleise vorgesehen. Ein großer Teil der Mittel wird für die Modernisierung der Eisenbahnknotenpunkte ausgegeben, darunter 600 bis 700 Millionen Zloty für den Umbau der Verbindungslinie durch Warschau, die über die Stadtmitte führt, und für den Ausbau der im letzten Kriege von den deutschen Faschisten vernichteten Bahnhöfe der Stadt.

Viel mehr wird zur Modernisierung der Signal- und Fernsprecheinrichtungen geschehen. Mit verhältnismäßig geringen Mitteln werden so die Durchlaßfä-

higkeit der Strecken und der Rangierbahnhöfe wesentlich vergrößert. Bis 1965 bekommen die Polnischen Staatsbahnen jährlich 150 Prozent mehr elektrische Einrichtungen als in der Zeit bis 1958.

Sehr gelungen erscheint unter anderem ein neuer elektrischer Weichenantrieb, der, obwohl bedeutend kleiner als die jetzt gebräuchlichen, dennoch dieselbe Stellkraft besitzt. Dieser neue Weichenantrieb wird bei der beabsichtigten Elektrifizierung von 6000 Weichen Ersparnisse von rund einer Million t Stahl ergeben, was wertmäßig auf 12 Millionen Zloty berechnet wurde.

Etwa 950 km Hauptlinien, darunter die Magistrale Warszawa — Gliwice und mehrere Vorortstrecken von elektrifizierten Eisenbahnknotenpunkten, erhalten selbsttätige Blockanlagen, darüber hinaus wird linien- und punktförmige Zugbeeinflussung eingebaut. Auf verschiedenen eingleisigen Strecken werden Fernsteuerungseinrichtungen verwendet. Einrichtungen dieser Art sind bereits auf den elektrifizierten eingleisigen Streckenabschnitten Otwock — Pila bei Warszawa, Pruszcz Gdański — Wiala Most an der Küste im Bau. Bei den Ablauffergen werden automatische Gleisbremsen und Einrichtungen zur automatischen Festlegung der Fahrstrecken gebaut. Ungefähr 60 kleinere und größere Stationen werden mit modernen Relaiseinrichtungen versehen.

Die Ausstattung der Strecken mit Funkeinrichtungen für den Dispatcherdienst wird die Verbindung zwischen dem stationären und dem fahrenden Personal erheblich erweitern. Bewegliche Fernseh- und Funkleinrichtungen, mit Transistoren ausgestattet, werden einen bedeutenden Fortschritt darstellen.

R. C.

Deutsche Demokratische Republik

Fernsehen bei der DR

Die Deutsche Reichsbahn erprobt gegenwärtig industrielle Fernsichtanlagen, um die Brauchbarkeit für den rauen Eisenbahnbetrieb zu ermitteln. Die industrielle Fernsichtanlage wird für Eisenbahnbedingungen als neues Gerät FBA 1 umgebaut. Sie besteht aus dem Kamerabetriebgerät, dem Videokabel und dem Betriebskabel. Vor allem wird darauf geachtet, daß die notwendige Helligkeit des Objektes vorhanden ist, um ein scharfes Bild zu erhalten. Infrarotempfindliche Aufnahmeöhren gestatten es, Arbeiten mit Dunkelstrahlern, um den Einsatz von Scheinwerfern und Tiefstrahlern auf den Rangierbahnhöfen zu umgehen. Die Geräte müssen unbedingt wetterbeständig sein und dürfen keinerlei Feuchtigkeit aufnehmen. Für das Betriebsgerät wurde ein wasserdichtes, wärmeableitendes Gehäuse erprobt, dergleichen wurde die Aufnahmekamera in einem wasserdichten Gehäuse untergebracht. Gegen das Absetzen von Kondenswasser wurde eine Behälterung der Scheiben vorgesehen.

W. G.

BIBLIOGRAPHIE

Die Fachliteratur in der Volksrepublik Bulgarien

Zur Qualifizierung der bulgarischen Eisenbahner werden durch das Ministerium für Transport- und Fernmeldewesen Arbeiten bulgarischer Autoren und Übersetzungen aus allen Gebieten des Transportwesens herausgegeben.

Das technisch-wissenschaftliche Forschungsinstitut des Ministeriums für Transport- und Fernmeldewesen veröffentlicht für die leitenden Funktionäre ein Bulletin. Des weiteren gibt das Ministerium Instruktionen für die Ausbildung der Hörer der Eisenbahnmittelschule und der Eisenbahnfachschulen heraus.

Das Ministerium und die Gewerkschaft der Arbeiter des Transport- und Fernmeldewesens sind die Herausgeber der Zeitung „Transportno glas“ (Stimme des Transportes), die zweimal wöchentlich mit 24 000 Exemplaren erscheint. In dieser Zeitung werden die Aufgaben auf dem Gebiet des Transportes und des Fernmeldewesens publiziert. Die Zeitung verbreitet neue progressive Arbeitsmethoden, sie schenkt der kulturpolitischen Arbeit ihre Aufmerksamkeit. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, bei den durch die Partei und Regierung dem Transportwesen gestellten Aufgaben zur Erfüllung des Fünfjahresplanes während drei bis vier Jahren zu helfen.

Die Monatszeitschrift „Transportno Delo“ (Transportwesen) spielt eine wichtige Rolle in der Fachliteratur des Landes. Sie hat einen technisch-wissenschaftlichen Charakter und wendet sich speziell an die leitenden und die mittleren Kader. In der Zeitschrift werden Artikel abgedruckt, die der Erhöhung der Qualität der Arbeit, der Anwendung der elektrischen und der Dieselszugförderung sowie der Ausnutzung der inneren Reserven und der Anwendung neuer Arbeitsmethoden dienen. Sie bemüht sich besonders um den technisch-ökonomischen Fortschritt bei der Eisenbahn. Die Zeitschrift gliedert sich in den Auslandstransport, die Rationalisierungserfahrungen, die Neuheiten im Transportwesen und die Bibliografie.

In den Eisenbahndirektionen Sofia, Plowdiv, Gorna-Orjahoviza und in anderen großen Eisenbahnknotenpunkten, Ausbesserungs- und Bahnbetriebswerken werden vielfältige Betriebszeitungen herausgegeben. Sie sind die Organe der örtlichen Partei- und Gewerkschaftsorganisationen zur Mobilisierung ihrer Mitglieder für die Erfüllung der Produktionsaufgaben. Wir sind der Meinung, daß durch die Organisation für die Zusammenarbeit der Eisenbahnen, OSSHD, die Bedeutung der Fachliteratur in den sozialistischen Staaten gestiegen ist.

Pajtchev

* * *

In der Ausgabe 2/59 veröffentlicht wir auf Seite 28 einen Beitrag aus der Volksrepublik Bulgarien:

„1500 km Strecken sollen elektrifiziert werden“. In der letzten Zeile des ersten Absatzes muß es statt 137,99 Leva richtig 13,799 Stotinka heißen.

Steigerung der Effektivität neuer Zugförderungsarten

In dem Buch, dessen Autor S. S. Uschakow ist, wird die Möglichkeit für die Steigerung der Effektivität neuer Zugförderungsarten durch verbesserte Daten der Lokomotiven, Senkung der Kapitalinvestitionen, rationelle Verteilung der Zugförderungsarten, Vervollkommnung der Betriebsmethoden und andere Maßnahmen behandelt.

Es wird ein Vergleich der technisch-ökonomischen Kennziffern für die verschiedenen Zugförderungsarten angeführt.

Das Buch ist für die Ingenieur-technischen Mitarbeiter des Eisenbahnverkehrs bestimmt.

Moskau, Transsheldorisdat 1959; 303 Seiten mit Illustrationen, Bibliographie: S. 300—301 (35 Titel).

Grundlagen der eisenbahntechnischen Fahrdynamik

Der Verfasser dieser jetzt im Fachbuchverlag Leipzig erschienenen Schrift, Dipl.-Ing. Erich Stalzer, behandelt auf 68 Seiten einen fachgebundenen Spezialzweig der technischen Mechanik: die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Fahrbewegung. Von der geradlinigen Bewegung ausgehend, die die natürliche Bewegungsform von Schienenfahrzeugen ist, werden der Einfluß der Fahrbahn, die bei der Bewegung von Fahrzeugen wirkenden Kräfte und die verschiedenen Widerstände wissenschaftlich exakt untersucht.

Daran anschließend befaßt sich der Verfasser mit der Fahrdynamik im Rangierbetrieb, im besonderen mit den Verhältnissen bei Ablaufanlagen, wobei es auf die unterschiedlichen Umstände je nach Art des Gefälles ankommt, sowie auf die maximale Abdruckgeschwindigkeit.

Einbezogen sind die Gegenwirkungen der Wagenbremsen, der Hemmschuhe und der Gleisbremsen. Auf diesen Grundlagen bauen sich die Untersuchung der Zugkraft der Triebfahrzeuge verschiedener Antriebsarten und die Errechnung der Fahrzeit auf. Die gesamte Darstellung stützt sich auf beigegebene Diagramme und Graphiken.

* * *

Der Staatliche Eisenbahn-Verkehrsverlag in der UdSSR — Transsheldorisdat — hat 1959 die Herausgabe von ungefähr 200 Titeln vorgesehen. Ein bedeutender Teil ist bereits erschienen.

Zeitschrift der OSSAD

Schwerlastzüge (Versuche, theoretische Untersuchungen und technisch-ökonomische Effektivität)

Der Verfasser, W. S. Dejew, wertet die Erfahrungen aus, die bei der Führung von Schwerlastzügen gesammelt wurden; er nennt die günstigsten Methoden der Führung von Schwerlastzügen und deren theoretische Grundlagen, die fortschrittlichen Methoden für die Organisation von Schwerlastzügen und die Methoden zur Bestimmung ihrer technisch-ökonomischen Effektivität werden behandelt. Das Buch ist für wissenschaftliche, ingenieur-technische und leitende Mitarbeiter des Eisenbahnverkehrs bestimmt.

Moskau, Transsheldorisdat 1959; 332 Seiten mit Illustrationen, Bibliographie: S. 329—330 (32 Titel)

Die Grundlagen für den internationalen Güterverkehr und die internationalen Eisenbahnorganisationen

Über das internationale Eisenbahnfrachtrecht in kurzer aber allgemeinverständlicher Form zu schreiben und Wichtiges vom Nebensächlichen zu trennen, ist nicht leicht. Dem Autor, Viktor Kolloch, scheint dies in einer vom Fachbuchverlag Leipzig jetzt herausgegebenen Broschüre gut gelungen. Er ist in dieser Arbeit besonders auf das „Internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM)“ eingegangen. Weiter behandelt er die internationalen Eisenbahn-Gütertarife und die Grundsätze für die damit zusammenhängende Frachtverteilung sowie die internationalen Eisenbahnorganisationen UIC, ITK, LIM, RIV nach Wesen, Zweck und Zielen. Auch die Aufgaben der Wirtschaftskommission für Europa (ECE) werden näher erläutert. Die Schrift umfaßt 93 Seiten und ist als Lehr- und Nachschlagewerk für den Eisenbahnnachwuchs und den Eisenbahnpraktiker vorgesehen.

Ausnutzung der Tragfähigkeit der Wagen

Die wichtigsten Wege zur besseren Ausnutzung der Tragfähigkeit der Wagen werden von A. P. Leontjew und J. N. Tichontschuk beschrieben, Fragen des ökonomischen Nutzens durch die größere Beladung der Wagen beleuchtet.

Das Buch ist für ingenieur-technische Mitarbeiter des Betriebs- und Verkehrsdienstes, der Bahnhöfe, Abteilungen der Eisenbahnen sowie für die Mitarbeiter auf den Anschlußstrecken berechnet.

Transsheldorisdat 1959; 286 Seiten mit Illustrationen.

Betriebsgrundlagen für die Einrichtungen des Sicherungs- und Fernmeldewesens

Die Systeme der Sicherungs- und Fernmeldeeinrichtungen und ihre Anwendung für die verschiedenen Bedingungen der Organisation des Zugverkehrs und der Rangierarbeiten behandeln die Autoren B. S. Rjasanzew und B. A. Rodimow.

Das Buch ist für ingenieur-technische Mitarbeiter des Verkehrsdienstes, des Signal- und Fernmeldewesens, Konstrukteure für SZB-Anlagen und andere Mitarbeiter des Eisenbahnverkehrs, die mit der Projektierung, dem Bau und dem Betrieb von Sicherungs- und Fernmeldeeinrichtungen auf den Eisenbahnen verbunden sind, vorgesehen.

Moskau, Transsheldorisdat, 1959; 407 Seiten mit Illustrationen, 5 Blatt Zeichnungen, Bibliographie: S. 403—404 (30 Titel).

Technische Berufsausbildung im Eisenbahnverkehr

In dem Buch sind die grundlegenden Fragen der Organisation und Methodik des Unterrichts von Kadern der häufig vorkommenden Berufe in technischen Schulen, in Kursen sowie des Einzel- und Brigadeunterrichts dargelegt. Es werden Empfehlungen für die Organisation der Lehrtätigkeit der methodischen, erzieherischen und kulturellen Massenarbeit unter den Lernenden sowie für die Ausstattung der Lernräume und Werkstätten gegeben.

Das Buch, dessen Autoren K. K. Brokorenko, W. N. Ignatow und B. J. Petrow sind, ist für die leitenden Mitarbeiter und Inspektoren der Abteilungen der Lehranstalten, Ingenieure für technische Ausbildung, Lehrer und Instruktoren bestimmt.

Moskau, Transsheldorisdat 1959, 256 Seiten mit Illustrationen, Bibliographie: S. 253 (15 Titel).

Das Bulletin der Organisation für die Zusammenarbeit der Eisenbahnen erscheint in chinesischer, deutscher und russischer Sprache. Der Bezug ist durch die direkte Bestellung in der gewünschten Sprache bei der Redaktion des Bulletins — oder bei den zuständigen Verwaltungsstellen der Mitgliedsbahnen der OSSAD möglich.

Herausgeber:
Das Komitee für Eisenbahnverkehr,
OSSAD Warszawa, Hosa 63/MS, Redaktionskollegium: Alle Mitglieder des Komitees.
Chefredakteur: Heino Heino